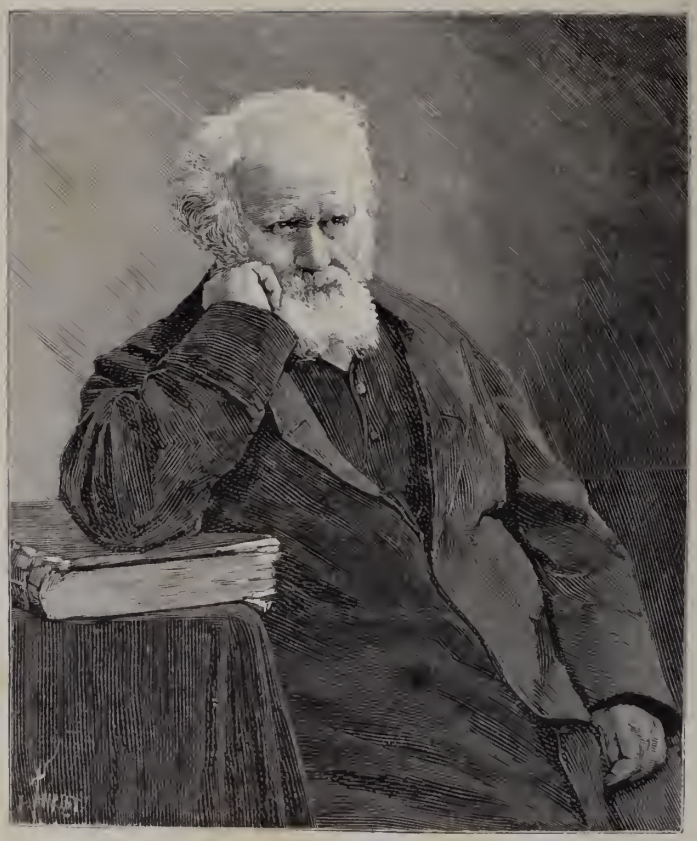


M. JANSSEN

D'après cliché Nadar.

OUVRAGE HONORÉ DES SOUSCRIPTIONS

DES MINISTÈRES DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE, DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE
DE LA DIRECTION DES BEAUX-ARTS, DU CONSEIL MUNICIPAL DE PARIS
DE LA GRANDE CHANCELLERIE DE LA LÉGION D'HONNEUR, ETC.

LE LIVRE D'OR DE LA PHOTOGRAPHIE

PAR

ÉMILE GIARD

NOUVELLE ÉDITION DES

LETTRES SUR LA PHOTOGRAPHIE

Spécialement écrites pour la

JEUNESSE DES ÉCOLES ET LES GENS DU MONDE

1902

COLLECTION DE LIVRES DE PRIX
Instructifs pour la Jeunesse
PAUL DUVAL
Libraire-Éditeur
ELBEUF-SUR-SEINE

PRÉFACE

En présentant au public cette réimpression de notre *Traité mondain*, nous ne prétendons pas lui offrir une « nouvelle édition entièrement refondue et considérablement augmentée », selon le cliché connu. — Nous rangeant, au contraire, à certains avis que nous tenons en particulière estime, nous lui avons laissé les caractères essentiels qui ont assuré le succès du début, c'est-à-dire l'absence d'ambition doctrinale, la note familière, l'enseignement progressif, les illustrations d'art et non de métier, la disposition typographique même, lesquels à la fois, rappelant son aspect de la première heure, lui font aujourd'hui comme une virginité nouvelle.

Sans doute il y a belle lurette que notre élève de Saint-Louis a pris la clef des champs, ou plutôt le fil de l'eau... salée, promenant ses galons de marin à travers (ô ironie du sort !) celui de tous les pays justement le plus réfractaire aux séductions de l'objectif; — vous avez deviné la Chine ! Mais elles se renouvellent à l'infini les phalanges de son âge visées par nos causeries, et c'est à elles, à la jeunesse des écoles, garçons comme jeunes filles, qu'est dédié ce nouveau volume,

puisque aussi bien la haute approbation *des Ministères*, *de la Ville de Paris, de la Grande Chancellerie de la Légion d'honneur,* etc., semble avoir à l'avance ratifié cet hommage...

Cependant les temps ont marché : des découvertes encore insoupçonnées, des procédés alors inconnus, des modifications et des perfectionnements de toutes sortes ont apporté à notre art un surcroît d'autorité scientifique et de puissance productrice dont l'Exposition universelle vient de constituer la manifestation grandiose. A ces nouveaux venus nous donnons un coup d'œil d'ensemble, formant comme le programme d'une Étude plus explicite qui fera l'objet d'un prochain ouvrage.

Enfin, puisque la question technique est intimement liée à la fabrication commerciale, grâce à laquelle elle passe du laboratoire abstrait dans le domaine de l'action militante et de la vulgarisation pratique, nous avons réuni, sous forme de *Revue* spéciale, un choix des produits manufacturés qui nous paraît le mieux résumer l'*industrie photographique au XXe siècle.* Sans doute, malgré les communications précises des intéressés, maintes omissions se sont glissées dans une nomenclature aussi diverse ; mais, tout en nous gardant bien d'imposer une marque quelconque à nos fidèles, nous avons cru utile de leur indiquer, au milieu d'une telle variété d'appareils ou de préparations chimiques, les éléments constitutifs de chacun d'eux, l'originalité propre qui différencie l'un de l'autre, ainsi que le degré de créance qu'on peut légitimement attribuer à leur emploi. D'ailleurs, s'il est intéressant de connaître par le menu l'individualité des inventeurs et la genèse de leurs découvertes, il n'est que juste aussi de donner part égale à ceux de nos praticiens hardis qui se les sont

assimilées, et qui, au prix de sacrifices de toutes sortes, jettent sur les marchés du monde entier la supériorité de créations industrielles faisant deux fois français l'art de Niepce et de Daguerre. On aimera donc à trouver ici l'image de ces maîtres du métier, à côté des savants dont ils sont les interprètes où les dignes émules... et c'est ainsi qu'à tout le moins notre *Traité* modeste justifiera peut-être son nouveau titre de Livre d'Or !

ÉMILE GIARD.

AVANT-PROPOS

DE LA PREMIÈRE ÉDITION

Passez sans feuilleter ces pages, pontifes du métier, matadors de l'objectif, professionnels à tous crins ou doctrinaires de science pure, qui comptez y trouver théories transcendantes, découvertes à sensation, ou formules capables de révolutionner vos laboratoires. Rien de tout cela n'attend votre curiosité maligne, pas même la moindre de ces images de catalogue qui font le plus bel ornement de vos compilations favorites.

Mais vous, les humbles de la chambre noire, jeunesse des écoles, gens du monde, ouvriers du crayon, de la plume et du pinceau, modestes amateurs de tout rang et de tout âge ; vous tous, amis d'un passe-temps délicat ou d'un auxiliaire précieux, qui épelez notre art sur des appareils de rencontre ou sur les chefs-d'œuvre des grands faiseurs, c'est à vous que sont destinées ces lignes, écrites pour l'un des vôtres au cours de causeries familières. Peut-être trouverez-vous à les lire quelque intérêt, sinon quelque profit ; d'ailleurs l'esprit de *Scott, Berteault* et *Moreno* suffirait seul à les rendre attrayantes. Et sans doute aussi nous saurez-vous gré, pour ces illustrations bon enfant, d'avoir préféré l'aimable fantaisie de nos dessinateurs à la reproduction mécanique de secs instan-

tanés ? C'est une diversion riante à quatre cents pages de texte ne parlant tout au long que de Photographie ! Et puis, jusqu'à ce que les merveilles de l'objectif soient assez parfaites pour se suffire d'elles-mêmes, nous aimons à les voir corriger, compléter, interpréter par un crayon docte et malin, faisant ainsi véritablement œuvre d'art. — *Homo Naturæ additus* — pour parodier le philosophe anglais...

... Et si d'aucuns estiment que « le métier ne vaut pas tant d'histoires », nous leur offrons à méditer certaines paroles du plus illustre des nôtres, qui, lui, ne dédaigne pas de fourvoyer sa science à travers nos modestes laboratoires, et dont le magnifique langage sera le meilleur corollaire de cet avant-propos :

... « La Photographie joue, à l'égard du monde extérieur, du monde physique qui nous entoure, un rôle semblable à celui de l'écriture. Par l'écriture, la pensée est fixée, elle a pris une forme qui lui permettra de renaître dans une autre intelligence telle qu'elle avait été conçue à son origine. Par la Photographie, les images des objets et des phénomènes sont fixées, et les générations qui nous suivront pourront assister aux mêmes manifestations visuelles que si les phénomènes se passaient sous leurs yeux. La Photographie noue la chaîne des phénomènes à travers les temps, comme l'écriture noue la chaîne des pensées et des sentiments à travers les âges.

« Et comme l'écriture, la Photographie a son imprimerie, puisqu'elle peut multiplier ses images indéfiniment. En un mot, la Photographie est à la vue ce que l'écriture est à la pensée. Et s'il y avait une différence, elle serait à l'avantage de la Photographie. L'écriture, en effet, retient toujours dans son expression une part de convention dont la Photographie est affranchie ; et tandis que l'écriture est obligée d'emprunter un langage particulier, la Photographie parle la langue universelle !..... » JANSSEN (*Discours au Banquet de la Société française de Photographie. Mai 1888*).

A M. Edward H... [du lycée Saint-Louis],
en villégiature.

Vous aussi, vous voilà piqué de la tarentule photographique! — Vous n'avez pas su échapper à l'épidémie, et le microbe, sous forme d'un petit appareil bon marché, étend ses ravages, depuis votre entrée en vacances, sur tout ce qui vous approche : parents, amis, domestiques, écuries, basse-cour, etc., deviennent tour à tour victimes de votre objectif.... sans le plus mince résultat! « Pas même obtenir, m'écrivez-vous, ces chefs-d'œuvre à vingt sous, ressemblance garantie, d'un artiste ambulant qu'exalte ma cuisinière à ma plus courte honte! »

Votre ambition est vraiment trop modeste, et puisque vous me criez « au secours », je tiens à vous initier en quelques lignes aux manipulations, tours de mains, secrets de métier, *ficelles*, si vous

voulez, que les traités se gardent bien de dévoiler et qui sont le fruit de mes vingt années de pratique et d'expérience. Sans vous sacrer un Nadar ou un Neurdein, j'espère en peu de temps vous faire une petite place parmi les bons amateurs, car aujourd'hui ce n'est plus le rare apanage d'un pontife aux cheveux longs et aux mains sales, mais bien la « photographie *par tous* et *pour tous* ». C'est, à n'en citer qu'un, *ab Jove principium*... M. le duc de Chartres, dont les grandes et admirables vues directes surpassent ce qui a été produit en ce genre de plus parfait; c'est, à son exemple, la plupart des noms de l'armorial de la science, des lettres, des arts, recueillant en tous temps et sous tous les climats les meilleurs épisodes de leurs voyages, de leurs découvertes ou de leurs plaisirs. Et les doigts féminins sont encore les plus enragés à ce passe-temps bien fait pour leur délicatesse... et qui ne les tache plus!

Pour vous, mon jeune ami, vos vacances doivent se passer en fêtes de famille, réunions d'amis, parties de toutes sortes, pêche, chasse, canotage, excursions à la mer et dans les montagnes, enfin mille souvenirs à croquer, d'autant plus précieux qu'ils seront bien votre œuvre, exempte des maladroites retouches professionnelles, et que vous pourrez multiplier à autant d'exemplaires que vous voudrez faire d'heureux.

Et vous comptez sur moi. Soit! mais d'abord faites table rase de tout ce que vous savez ou croyez savoir, laissez là votre appareil-joujou, dont les merveilleuses qualités — de prospectus — sont autant d'*impedimenta* de réussite, et suivez à la lettre les conseils que je vous destine, quelque terre à terre ou ressassés qu'ils puissent vous paraître. Enfin et surtout envoyez-moi souvent des spécimens de vos essais : la théorie est une belle chose, mais l'examen du corps du délit et sa critique raisonnée sont encore la meilleure façon de rendre profitable la pratique d'un art tout d'expérimentation, déjà devenue malaisée par l'embarras d'une lointaine correspondance...

Et maintenant, pas de programme bien arrêté d'avance, pas de sommaire invariable dans l'exposé de ces conseils. Écrits à mesure de vos besoins comme au caprice de mes idées, ils ne veulent pas

jouer au grave *Traité* photographique, et si quelque grincheux les proclame en dehors de toute méthode doctrinale, pour moi, je n'en ai cure, car je les limite à la bienveillante intimité de nos causeries familières, et n'ai d'autre ambition, quels qu'en soient les moyens, que de vous faire aimer un art pour lequel promptement se passionnent tous ceux qui, comme moi, s'y sont laissé prendre !

J'avais il est vrai, comme charmeurs, les divers ouvrages sortis de la plume de M. Davanne, et si jamais ces « Lettres » affrontent la publicité, je n'aurai garde d'y joindre le portrait du cher Maître à qui la Photographie doit tant depuis trente années. Ce ne sera sans doute que le bien faible hommage d'un de ses admirateurs, mais au moins rappellera-t-il à la pléiade de ses disciples ou de ses amis les traits de celui que la confiance universelle a choisi pour porte-drapeau, et qui par l'autorité de sa personne, comme par la vulgarisation de ses écrits, continue si brillamment l'œuvre plus que jamais française de Niepce et de Daguerre !

M. DAVANNE

I

Puisque, vous avez carte blanche, sous ma propre responsabilité, pour votre installation et les achats nécessaires, nous allons, si vous le voulez bien, faire œuvre sérieuse et qui survive à ce court apprentissage de vacances; la réussite n'en deviendra que plus certaine... et ce sera encore la meilleure des économies.

LE LABORATOIRE

On entend, par ce mot, le local qui renferme les appareils, les produits, les accessoires divers, et dans lequel se font toutes les opérations photographiques: mais, parmi celles-ci, les unes supportent l'éclairage du jour, tandis que d'autres exigent l'obscurité, ou du moins l'absence absolue de toute lumière *actinique*. D'où la nécessité de deux pièces distinctes, mais communiquant entre elles, et que nous aménagerons tout à l'heure chacune suivant sa destination.

Et d'abord, orientons notre laboratoire en plein nord, afin d'éviter les ardeurs ou les rayons directs du soleil, et d'obtenir ainsi un éclairage à peu près uniforme pendant toute la journée. Nous l'établirons bien *au sec*, au rez-de-chaussée de préférence, pour faciliter la prise et l'écoulement des eaux : et cette question de l'eau est capitale en photographie; car, outre les préparations multiples avec ce précieux liquide, les lavages incessants et prolongés constituent la plus grande partie des opérations, ou en assurent le succès. Si la canalisation n'est pas toute faite, montez au dehors un réservoir spacieux qui recueille les eaux pluviales, à défaut d'autres, et les

amène à l'intérieur, où nous réglerons à notre guise leur distribution. C'est chose facile à la campagne; et avec une simple cloison qui sépare inégalement la pièce consacrée, voilà prêtes les deux chambres dont nous avons besoin.

Je laisse à votre goût, mon cher ami, le soin d'installer la plus grande. C'est un local *omnibus* où vous rangez vos appareils, faites vos pesées, préparez vos bains, procédez à la retouche, au tirage, et à toutes les opérations subséquentes des épreuves jusqu'à leur dernière toilette sur bristol... tout cela à la lumière du jour, mitigée à volonté par le rideau jaune de la fenêtre. Autour de cette chambre, et sur toute la longueur des murs, établissez une table large, profonde, assez basse pour l'utiliser commodément en travaillant assis, et au-dessus, à portée de la main, faites courir deux rangs superposés de tablettes à rebords saillants et distantes entre elles de 50 à 60 centimètres (hauteur environ d'un litre coiffé d'un entonnoir). — Croyez-moi, vous n'en aurez jamais assez, la table par elle-même devant rester nette de tout objet, une fois les manipulations terminées.

CABINET NOIR

Nous entrons maintenant dans le cabinet réservé au développement : une *double* porte nous y donne accès, et cette disposition, interceptant toute lumière venant de la première pièce, nous permettra de sortir et de rentrer sans inconvénient pendant le cours des opérations.

Sans ergoter sur cette dénomination usuelle de cabinet *noir*, examinons ensemble pourquoi la couleur *rouge*, à l'exclusion de toute autre (sauf le vert, *vert-cathédrale*, s'il vous plaît!) est indispensable à son éclairage. Vous savez ce qu'est le « spectre solaire », ou réunion des faisceaux d'inégale réfrangibilité et de colorations différentes provenant de la lumière blanche qui traverse un prisme. Ces colorations ont une action très diverse, très étrange même sur les préparations photographiques, car l'intensité *optique* est parfois

en opposition complète avec l'intensité *chimique*. Ainsi, le rouge et le jaune, qui frappent si vivement notre rétine, ont peu de rayons chimiques, tandis que la partie ultra-violette, la plus sensible, chimiquement parlant, n'affecte l'œil en aucune façon. D'où l'obligation de ne laisser pénétrer dans notre cabinet qu'un éclairage dépourvu de tout rayon chimique, soit une lumière non *actinique* (pour employer le mot consacré), c'est-à-dire franchement rouge, et par conséquent sans influence sur les préparations d'une aussi grande sensibilité que le gélatino-bromure.

On a beaucoup préconisé l'écran suivant :

1° Une couche de papier rouge mince imbibé d'huile de lin ;

2° Une couche de papier chagrin rouge-fuschine, et huilé également ;

3° Une couche d'étoffe jaune canari.

Voici comment nous modifierons cette formule (Miethe) :

Le vitrage de notre fenêtre (qui doit s'ouvrir afin de faciliter l'aération) est blanc dépoli (la lumière, ainsi tamisée, permet de juger au mieux les clichés) ; — par-dessus, un cadre mobile glissant à rainures et portant un verre jaune orangé ; enfin, emboîtant le tout, un volet à charnières muni d'un verre rouge rubis doublé d'un papier à la chrysoïdine. Cette disposition nous permet d'utiliser séparément chaque coloration, et leur superposition constitue le desideratum de l'*inactinicité*, tout en éclairant largement, car il faut avant tout bien voir ce que l'on fait. Complétons notre aménagement : près de la fenêtre, un ou deux robinets à pomme d'arrosoir pour l'adduction de l'eau ; — un évier en plomb ou grès, immédiatement au-dessous, avec tuyau de décharge au dehors, — quelques tables et tablettes ; et voilà notre double laboratoire prêt enfin à recevoir les accessoires et les produits.

Ce sera vite fait, du reste, étant donné le format 13 × 18 que nous adoptons. Nous avons bien au sec notre provision de plaques sensibles (pas de réclame à certaines marques préférées : elles se valent toutes — quand on sait s'en servir !...), disposons dans notre première chambre les éléments de chaque travail différent, en même

temps que nous préparerons les bains qu'il comporte. Mais rappelez-vous surtout que chaque objet une fois marqué, étiqueté, dosé et mis à sa place n'en doit plus changer, sous peine de confusion et d'insuccès qui vous auraient bien vite dégoûté de la photographie.

ACCESSOIRES. — PRODUITS

Les diverses opérations du laboratoire peuvent se résumer ainsi :

1° Développement ; — 2° fixage : — 3° retouche ; — 4° tirage des épreuves ; — 5° virage et lavage ; — 6° montage final.

Vous avez des balances, des entonnoirs, etc., filtrez avec soin toutes les préparations, et que chaque flacon ait son étiquette avec mention des dosages :

1° *Développement.* — Nous emploierons trois méthodes :

Par le *fer ;* préparer les quatre solutions suivantes :

O. — 300 grammes oxalate neutre de potasse ; 1,000 centimètres cubes eau distillée (ou de pluie).

F. — 75 grammes sulfate de fer pur ; 250 centimètres cubes eau distillée ; 1 gr. 50 acide tartrique (exposer constamment au jour).

B. — 10 grammes bromure d'ammonium ; 100 centimètres cubes eau distillée.

A. — 25 grammes alun de chrome ; 1,000 centimètres cubes eau ordinaire.

Mettre en réserve au cabinet obscur avec deux cuvettes porcelaine 15 × 21 portant les noms *fer* et *alun*.

Par l'*acide pyrogallique*, qui exige trois solutions ;

P. — 750 centimètres cubes eau distillée ; 100 grammes sulfite de soude ; 15 grammes acide pyrogallique.

C. — 750 centimètres cubes eau distillée ; 50 grammes carbonate de soude.

B. — 10 grammes bromure d'ammonium : 100 centimètres cubes eau distillée.

Mettre au cabinet obscur avec cuvette 15 × 21, portant le nom *pyro*.

Enfin, révélateur pour *instantanés*. Les formules ne manquent pas : à l'hydroquinone, à l'iconogène, paramidophénol, amidol, pyrocatéchine, etc., non plus que les préparations toutes faites, liquides ou solides, et sous toutes les formes pharmaceutiques. Pour l'instant, choisissons par exemple une de celles du commerce, le « cristallos », qui m'a toujours donné des résultats excellents.

A mettre ce flacon au cabinet noir avec sa cuvette spéciale.

2° Les *lavages intermédiaires* et le *fixage* nécessitent trois ou quatre cuvettes que nous pourrons avoir en carton durci, en celluloïd ou en tôle émaillée ; — et comme *dernier lavage*, qui doit être de longue durée, nous emploierons avec avantage une cuve rectangulaire en zinc, avec rainures de même métal, ondulées et mobiles, pour en varier l'écartement ; un robinet d'écoulement à la base entraînera successivement les couches d'eau chargées d'hyposulfite.

Notre cabinet obscur est maintenant au complet.

3° Pour la *retouche*, le commerce fournit des pupitres spéciaux que nous choisirons, en vue de l'avenir, du format 24 × 30, avec intermédiaires ; le tiroir contiendra les crayons, pinceaux, couleurs et vernis nécessaires.

4° Quant au *tirage*, quelques châssis positifs légers, un rouleau de papier sensible, des caches ovales et carrés en papier aiguille nous suffiront ; et les solutions suivantes, qui doivent être faites à l'avance, constitueront un virage excellent, en attendant l'examen d'autres formules, et l'étude de la platinotypie ou du papier au gélatino-bromure.

5° *Virage* :

Solution mère. — 100 centimètres cubes eau distillée ; 1 gramme chlorure d'or et de potassium.

Bain d'or. — 200 centimètres cubes eau distillée; 20 centimètres cubes solution mère; 2 grammes blanc d'Espagne pulvérisé.

Quatre cuvettes 24 × 30 en tôle émaillée, avec nom imprimé des produits pour le virage, le fixage et les lavages subséquents, fermeront enfin la série de tous les accessoires; à moins que, par un raffinement de coquetterie, vous ne vouliez une *presse à satiner* à chaud, donnant aux épreuves montées le brillant et le relief des photographies dites « émaillées », sans en avoir le goût douteux et la fragilité...

Et maintenant que tout est par vous bien rangé à sa place, inscrivez au fronton de votre temple : « ordre et propreté »; donnez deux tours de clef, car nul profane, en votre absence, ne doit pénétrer dans le sanctuaire... : et partons choisir l'*appareil*.

II

DE L'APPAREIL

Vous doutiez-vous, mon cher ami, qu'en fabriquant vous-même un appareil avec une boîte à cigares, vous étiez, à cinquante ans de distance, le plagiaire d'un avocat anglais, Baynam Jones, lequel utilisait ses loisirs... et ses caisses de londrès, à confectionner une chambre ayant comme objectif un verre de sa lunette d'Opéra ? Mais que votre chauvinisme se rassure ; bien avant lui, vers 1816, un vrai Français, celui-ci, employait pour ses expériences « une simple boîte armée d'un verre de lorgnette » : c'était Nicéphore Niepce, l'immortel inventeur de la photographie !

Et quel saut de géant, par-dessus plus de deux siècles, depuis les timides essais du physicien Della Porta !... Le hasard avait fait apparaître, sur les murailles d'un appartement obscur, l'image renversée d'objets extérieurs pénétrant par le trou d'un volet ; le savant Napolitain avait emprisonné ces rayons lumineux et constaté une *fugitive* empreinte sur le verre dépoli de sa chambre noire : mais il était réservé au génie de Niepce de découvrir, en les fixant, l'*alliance des surfaces sensibles avec l'instrument de Della Porta*, et de créer cet art merveilleux qui si longtemps illustra seul le nom de Daguerre, son rival et plus tard son associé.

Dans le cours de nos causeries, nous examinerons la part qu'il faut attribuer à chacune de leurs inventions, bien différentes en elles-mêmes, et qui se complètent d'une façon si intime ; vous êtes

pressé de faire des clichés, et nous avons de la peine à choisir au milieu de tous ces appareils plus perfectionnés les uns que les autres, et qu'on nous offre de toutes parts. C'est comme la muscade de Boileau... « on en a mis partout » ; ... les journaux et les murs regorgent d'annonces alléchantes, et les fabricants semblent sortir de dessous tous les pavés... ; les photographes aussi, du reste, car à chaque pas, par le soleil, le vent, la neige ou la pluie, on se heurte à un monsieur, voire même une dame, braquant dans l'espace, avec un recueillement indéfinissable, sa petite boîte mystérieuse, quand ce n'est pas une grande machine à trois pieds. Aussi, l'administration qui préside à l'ordre de la rue a-t-elle reconnu son impuissance à endiguer le torrent en supprimant enfin les légendaires vexations du permis.

LA CHAMBRE, LES CHASSIS

Deux qualités maîtresses, et facilement réunies dans le format moyen que nous adoptons, doivent être exigées de la chambre et des châssis : la légèreté et la solidité; — je ne parle pas, bien entendu, des appareils spéciaux à l'atelier, d'une construction compliquée et massive, et que, du reste, vous n'emploierez jamais. Vous connaissez comme moi les noms de quelques spécialistes parisiens qui, chacun avec les modifications qui lui sont propres, tiennent haut et ferme le renom de la fabrication française. L'ébénisterie d'outre-Manche, elle aussi, en dépit de son prix fabuleux, a eu son heure de succès; mais ses meilleurs spécimens ont encore été perfectionnés par nous, et vous trouverez facilement à Paris l'appareil de vos rêves, c'est-à-dire la chambre *genre anglais*, épaisse de trois doigts, avec un tirage facultatif de 50 centimètres, et dont les mouvements semblent autant de pièces d'horlogerie, par l'ingéniosité de leur arrangement et le fini de leur exécution; en deux minutes la voilà développée et montée sur un pied absolument pratique; quant aux châssis doubles, à volets, s'ouvrant comme un livre, ils joignent la légèreté des Jonte à la sécurité des Gilles; enfin la coquetterie la plus

exigeante s'accommode volontiers d'un tel appareil à l'acajou finement poli et aux cuivres étincelants.... ce qui ne gâte rien.

Règle générale, outre la légèreté, la solidité, la rapidité de montage, une chambre doit être à soufflet tournant pour opérer dans les deux sens, à crémaillère pour la mise au point, à châssis dépoli fixe pour en éviter le bris ou la perte, à double mouvement de bascule, et enfin porter à l'avant une planchette à décentrer l'objectif.

Il existe bien dans le commerce une chambre absolument en dehors de ces conditions : c'est l'*appareil sans objectif*, par un étrange retour aux débuts de la photographie (l'objectif, en effet, théoriquement parlant, ne sert qu'à agrandir l'ouverture suivie par les rayons lumineux de l'image à reproduire, en exaltant la netteté de cette reproduction). Les négatifs ainsi obtenus ont un flou qui ne manque pas d'un certain cachet artistique, la mise au point est toute faite, l'angle embrassé est considerable et sans déformation, pourvu qu'on observe l'horizontalité... ; malheureusement la pose est infinie, quatre-vingts à cent fois plus longue qu'avec un objectif opérant à pleine ouverture... ; ce n'est guère le desideratum des amateurs, et je n'en fais mention qu'à titre de curiosité.

L'OBJECTIF

L'objectif est véritablement l'œil infaillible et impitoyable du photographe, depuis surtout que l'extrême sensibilité des produits lui permet de mettre à nu les secrets des couleurs les plus récalcitrantes. Vous connaissez ce fait si curieux, mentionné par le docteur Vogel et rappelé dans un de ses ouvrages par l'honorable M. Davanne, qui n'accorderait pas le sauf-conduit de son nom à un canard..., fût-il d'outre-Rhin : « Une dame pose pour son portrait, l'épreuve négative vient criblée de points analogues à des taches de rousseur ; une seconde épreuve est semblable à la première ; pourtant l'examen de la peau ne montre aucune de ces taches ; mais quelques jours plus tard, la pauvre dame mourait de la petite vérole. La

photographie avait *prévu* la maladie dans l'acception la plus littérale de ce mot. »

Qu'on nie donc la puissance de cet art, dont les applications ne connaissent ni obstacles ni limites, qui va fouiller à quinze cents pieds de profondeur les mystères de la vie sous-marine, et dérober aux astres, en les enregistrant, les secrets de leur nature et de leur cours! La physique et ses phénomènes, la chimie et ses transformations, la médecine dans ses études les plus intimes, la science dans ses découvertes les plus imprévues, la justice même dans ses recherches ou ses constatations, le vol de l'oiseau, la marche de l'homme, les mœurs des animaux et des plantes, en un mot tout ce qui vit et respire, de même que les abstractions les plus subtiles, deviennent tour à tour et malgré tout ses tributaires ou ses complices.

Et tout cela, grâce à quelques verres adroitement combinés!

Votre professeur du lycée vous a expliqué la théorie des lentilles et des rayons qui les traversent. Il nous suffit de choisir un objectif parfait, c'est-à-dire lumineux, profond, exempt de distorsion et de foyer chimique.

N'hésitons pas à prendre l'*aplanat*, appelé aussi *orthoscopique* ou *rectiligne*. Dans presque tous les cas, il nous sera suffisant, car à la rapidité il joint la rectitude des lignes, la netteté des différents plans et le brillant des images; il a, de plus, sur l'*objectif double à portraits*, la supériorité de la profondeur, et chacune de ses lentilles constitue séparément un *objectif simple* de foyer différent. Quant au foyer chimique, donnant sur l'épreuve photographique une image nette en d'autres plans que sur le verre dépoli, c'est un défaut sans remède, mais qui n'est pas à craindre en s'adressant aux Hermagis, Français, Derogy, Berthiot, etc., pour la France; Ross et Dallmeyer, en Angleterre; Steinheil, Busch, en Allemagne et, surtout Zeiss, puisqu'il est à la mode pour le moment. Sans déprécier nos productions nationales, je reconnais une valeur singulière au Ross *symetrical rapid* que je possède.

Il est un cas, cependant, où les meilleurs rectilignes sont insuffi-

sants; c'est lorsqu'il s'agit de reproduire des intérieurs ou des monuments trop rapprochés. Le recul est impossible pour embrasser l'ensemble ou atteindre la hauteur... et le *grand angulaire*, avec ses 90 ou 100 degrés, supplée sans déformation, ni trop de diminution de rapidité, au champ moins étendu de notre aplanat. Les plus réputés sont les Prazmowsky, Hermagis, Busch et Steinheil; nous choisirons après essai.

L'OBTURATEUR

Quant aux obturateurs, il en est de toutes sortes, plus ou moins bien compris. Le meilleur est celui qui, avec une grande simplicité de construction et de maniement, permet différents temps de pose reproduits à volonté et gradués, tout en rendant possible la substitution d'objectifs. Ce desideratum n'est pas encore complètement atteint. Mentionnons toutefois le Guerry, excellent pour les poses plus modérées de l'atelier, et choisissons le Thury et Amey ou le Londe et Dessoudeix, parmi ces innombrables machines à découper le temps, quitte à nous y reprendre en traitant des instantanés.

∴

Nous venons, mon cher ami, d'étudier dans tous ses détails, l'appareil ordinaire à foyer variable, celui dont nous pouvons espérer, avec un peu de soin, des résultats sérieux et certains. Il en existe beaucoup d'autres, trop spéciaux pour figurer dans le programme que nous sous sommes tracé. — Tels, le *panoramique*, du commandant Moëssard, dont les Neurdein obtiennent de véritables tableaux d'art; le *stéréoscopique*, si merveilleusement utilisé par la maison Lévy; le *micrographique*, qui rappelle à notre reconnaissance les lettres-dépêches du siège de Paris; le *chronophotographique*, permettant au général Sébert, son inventeur, de reproduire des torpilles à six moments successifs de leur lancement, en attendant les miracles de MM. Marey et Demény..., etc. La nomenclature en est infinie,

comme celle, du reste, des appareils à foyer fixe ou automatique, qui nous intéressent plus spécialement.

APPAREILS A FOYER FIXE

C'est une tâche assez compliquée de passer en revue ces sortes d'instruments ou *appareils à main* qui, sous tant de noms, revêtent tant de formes. Français et Américains, rivalisant d'ingéniosité, créent chaque semaine un modèle nouveau · plus pratiques, les Anglais nous retournent nos productions avec l'étiquette britannique, trop occupés qu'ils sont à la fabrication du zircon-éthyl-méthyl-phtaléien, ou du monococyl-métadithydroxyl-benzol (ces hiéroglyphes signifient, paraît-il, quelque chose, et même ont une formule $C_{40}H_{30}O$); quant aux Allemands.... mieux vaut n'en dire rien pour ne pas s'exposer à un *casus belli :* leurs merveilles, d'ailleurs, gagnent à ce silence; et puis, nous avons assez à faire avec nos élucubrations nationales! Comment se reconnaître au milieu de ce dédale d'objets les plus divers, voire les moins photographiques, se faisant un malin plaisir de cacher dans leurs flancs un objectif ou une plaque sensible, comme si les instruments professionnels, si petits soient-ils, ne suffisaient pas à la voracité des amateurs! Et quels noms baroques, empruntant parfois un baptême hybride aux langues mortes, car les vivantes ne suffisent plus, et montrant leurs parrains plus préoccupés d'accoler un nom sonore à leur petit-chef-d'œuvre, que de le distinguer par la nouveauté vraiment pratique de son mécanisme! Voici les détectives de toutes les nations : le *Kinégraphe*, le *Kodak*, le *Simplex*, le *Phœbus*, l'*Éclipse*, l'*Optimus*, le *Portefeuille*, le *Photosphère*, le *Book-Camera*, l'*Escopette*, l'*Ultimus*, l'*En-Cas*, enfin tous les boniments que votre imagination pourra condenser en quelques lettres. Et ce n'est pas tout encore : un inconnu vous salue, et vous cherchez le pourquoi de cette politesse....c'était un *chapeau photographique;* vous sentez braquées sur vous des *jumelles* de théâtre..., une des lunettes sert

de viseur pendant que l'autre recueille votre image; vous alliez crier « à l'assassin »... ce n'est qu'un *photo-revolver*; et la *Secrete camera*, dont l'objectif prend la place d'un bouton d'habit : on tire une ficelle... et vous voilà croqué six fois! J'en passe et des meilleurs; par exemple le *cerf-volant photographique* d'un Franklin tout nouveau, car les ballons ne suffisent plus, en attendant que les ailes factices de quelque savant Prussien deviennent l'accessoire courant du touriste. et permettent sans fausse métaphore de prendre nos clichés à vol d'oiseau!... Mais la plus belle pièce. c'est encore l'*Orgue de Barbarie Green* (moins la musique, heureusement! dont la manivelle déroule derrière la lentille un ruban de couche sensible et moud plus de six cents clichés à la minute. Non, mais là! mon cher ami, est-ce assez *fin de siècle*?

III

DU CLICHÉ, AVANT LE GÉLATINO-BROMURE

Avez-vous quelquefois remarqué l'image d'une feuille gravée par le soleil sur un fruit, une pêche par exemple, auquel elle était adhérente? Ce phénomène chimique de la lumière, aussi facile à constater que son action physique, variant selon l'intensité du jour, sur la sensitive ou le tournesol, est tout simplement le point de départ du *cliché* qui va faire aujourd'hui le sujet de notre causerie.

De bonne heure, en effet, les savants essayent de reproduire au laboratoire ces impressions de la nature. Fabricius en 1550, la même année que Porta, découvre la chambre noire; Scheele deux siècles plus tard, puis Wegwood, Davy, Charles, cherchent des composés naturels ou artificiels capables de manifester l'empreinte lumineuse, et après bien des insuccès trouvent enfin, parmi les sels d'argent, le chlorure dont ils expérimentent à l'envi la sensibilité. Enfin ils ont obtenu des images! ou plutôt des silhouettes, car ils se bornent à poser l'objet lui-même sur la surface sensible, et la lumière en dessine fidèlement les contours..... mais aussi elle les efface dès que l'écran protecteur disparaît! Une feuille, des dentelles, vous serviront, avec du papier photographique, à répéter ces expériences.

NIEPCE

Cependant, la substance impressionnable est trouvée! Niepce, à son tour, étudie et découvre un composé tout différent et qui lui donne, cette fois, l'inaltérabilité. Mais au prix de quels efforts! Il

faut lire ses lettres à son frère, tantôt pleines d'enthousiasme, quand il entrevoit la possibilité de son rêve : « *fixer, telle qu'on la voit, l'image parfaite que peut donner la chambre noire,* »... tantôt empreintes d'un découragement profond, en constatant qu'il n'obtient tout d'abord que des reproductions inverses des modèles, comme position et comme éclairage : « ... *le fond du tableau est noir, et les objets sont blancs ; c'est-à-dire plus clairs que le fond...* » C'était là justement le *négatif*, le *cliché* qu'on allait utiliser plus tard à la multiplication des images. Mais lui ne songe qu'à une empreinte unique, avec les effets *directs* de la lumière, et après dix ans de multiples essais, il l'obtient enfin, complète et ineffaçable, telle qu'il la voit à la chambre noire, c'est-à-dire renversée et dans toutes ses valeurs d'ombres et de clairs. Sur une plaque de métal poli, il avait étendu en couche mince une solution de bitume de Judée dans l'essence de lavande, exposé pendant plusieurs heures à la pauvre chambre que vous savez, et dépouillé enfin, avec le même dissolvant, l'image que constituait le bitume insolubilisé par la solarisation.

DAGUERRE

De son côté, Daguerre a repris pour son compte l'étude des propriétés déjà connues des sels d'argent, et trouvé d'autre part une nouvelle combinaison de chambre noire ; aussi accueille-t-il avec joie, en 1829, l'association de Niepce, arrêté lui-même par l'imperfection de ses instruments ; et de l'union de ces deux chercheurs va sortir, après dix ans de travaux tenus secrets, le procédé magique qui régnera longtemps en maître sous le nom de *daguerréotype*.

L'image est produite, cette fois, par une plaque argentée soumise aux vapeurs d'iode et de mercure, et quelques minutes ont suffi pour y imprimer l'empreinte invisible, *latente*, que révéleront les réactifs.

Voilà donc la photographie créée de toutes pièces ! Mais, tandis que l'invention merveilleuse accomplit son tour du monde en fixant

NIEPCE

à l'envi les traits des incrédules ou des enthousiastes, des chercheurs opiniâtres sentent bien qu'elle n'a pas dit encore son dernier mot. Les uns rêvent le progrès dans le perfectionnement du support métallique, et Baynam Jones, l'Anglais à la boite à cigares, sacrifie même ses plats d'argent à ses expériences; d'autres demandent à la chimie l'exaltation de la sensibilité acquise, et Claudet, puis Foucault, par l'adjonction du brome, réduisent la pose à quelques secondes, tandis que Fizeau, avec son bain d'or, apporte à l'image son complément d'éclat et de solidité.

TALBOT

Il semblerait maintenant que la perfection est atteinte et qu'il ne reste plus rien à faire. Et pourtant voilà que surgit d'Angleterre un troisième procédé, à l'apparence toute modeste, mais véritable révélation de génie qui va ouvrir à tous des voies imprévues, et reléguer bientôt la plaque daguerrienne au rang des curiosités de laboratoire.

Fox Talbot a étudié, comme ses rivaux de France, les sels d'argent sensibles à la lumière; mais, au lieu de maudire le renversement obtenu des effets naturels, il l'utilise au contraire, et de ce *négatif* appliqué sur une couche impressionnable de même nature (le papier au chlorure d'argent), il obtient une seconde image qui en est la contre-partie et lui donne, cette fois, en les redressant, les valeurs du modèle primitif. C'est l'*épreuve positive:* et du même coup il en a trouvé la multiplication indéfinie, car un négatif, véritable type, suffit pour fournir par juxtaposition un nombre quelconque de contre-épreuves identiques entre elles et semblables au sujet reproduit. Malheureusement, le support employé présente des images ternes et grenues, bien inférieures aux miniatures daguerriennes, jusqu'au jour où Niepce de Saint-Victor lui substituera la transparence du verre et la finesse de l'albumine.

ALBUMINE, COLLODION, TANNIN, COLLODIO-BROMURE

Pour lui en effet les sels d'argent ne sont plus retenus dans le grain opaque d'un papier, huilé et ciré au besoin; il les emprisonne sous les fibres d'une mince couche d'*albumine* étendue sur un *verre* translucide, et son cliché présente ces images merveilleuses de pureté qui n'ont jamais été surpassées.

C'est alors qu'entre en scène, pour régner désormais sans rival, le *collodion*, dont la sensibilité exquise a vite remplacé les lentes et délicates préparations du neveu de Niepce : solution de pyroxyle dans l'éther et l'alcool qu'avait imaginée un étudiant en médecine, la photographie s'en empare comme véhicule de ses iodures et bromures, et, sous la puissance de ses réactifs, le force à dompter la lumière jusqu'à l'instantanéité. Et ce n'est pas suffisant encore! Parfait pour l'atelier, où la rapidité des manipulations se plie à la nécessité de l'employer *humide*, le collodion est impraticable au dehors, à moins de laboratoires portatifs ou roulants, aussi encombrants que coûteux. Il faut trouver une substance préservatrice qui permette d'utiliser *à l'état sec* la plaque collodionnée, tout en lui conservant sa sensibilité, et, parmi tous les produits mis à l'essai, le *tannin* a le plus de faveur, ainsi que le procédé *Taupenot* qui associe l'albumine au collodion. Grâce à eux, la photographie des voyages est devenue possible!

Malheureusement, la rapidité se trouve sacrifiée, et c'est par minutes maintenant qu'on doit compter les secondes du procédé humide! Comment revenir à cette rapidité, tout en simplifiant les manipulations? Les chercheurs sont sur les dents, des récompenses ministérielles attendent le vainqueur... et M. Alfred Chardon décroche enfin la timbale avec son *collodio-bromure*. Il a réussi à mettre la sensibilité en bouteilles; car il lui suffit de verser sur une glace, au cabinet obscur, une émulsion de bromure d'argent dans du collodion : la couche blanchâtre est alors prête, humide ou sèche, et

avec une vitesse jusqu'alors inconnue, à recevoir, quand il le voudra, l'impression lumineuse.

Remplacez maintenant, dans ce procédé, le collodion par de la gélatine... et vous avez notre gélatino-bromure. C'était bien simple! et l'on étudiait déjà en Angleterre cette substitution, quand parut en France la brochure Odagir (pseudonyme transparent d'un procureur de la République) qui dévoilait aux adeptes de l'art ce procédé d'une sensibilité inouïe et d'une fertilité incalculable, tout en jetant magnifiquement au monde commercial une formule dont il allait faire des millions!

∴

Voilà, en ces quelques lignes, les différentes étapes de la photographie et la marche de ses progrès; c'est un art aujourd'hui bien à la mode, beaucoup s'en occupent mais peu connaissent son histoire : vous ne m'en voudrez pas d'essayer de vous mettre au nombre de ces derniers.

Et maintenant, entrons pleinement dans la pratique de cette découverte, qui semble le *nec plus ultra* de la perfection.... et pourtant, malgré ses résultats merveilleux et ses applications parfois aussi invraisemblables qu'inespérées, le *gélatino-bromure* n'est sans doute pas encore notre dernier mot dans cette lutte avec la Lumière : car l'homme est insatiable à la poursuite de ses mystères, quand la Nature se montre avare de ses révélations.

IV

DU CLICHÉ AU GÉLATINO-BROMURE, SUR VERRE

MINERVE, dit la Fable, était sortie tout armée du cerveau de Jupiter... La naissance du gélatino-bromure a été plus pénible, et vous connaissez maintenant, mon cher ami, les phases de son long enfantement. Et quelles difficultés aussi de préparation!

Il semble tout simple de mélanger ensemble du nitrate d'argent, du bromure de potassium et de la gélatine, pour obtenir le composé voulu; mais si le bromure et le nitrate se dissolvent dans l'eau, en laissant libre le bromure d'argent, insoluble lui-même et qui va sensibiliser la gélatine, il se produit par contre du nitrate de potasse dont la cristallisation sur la couche est à craindre, et qu'il faut éliminer complètement. Je vous fais grâce des détails de toute cette *cuisine*. En deux mots, du reste, l'émulsion commence par subir plusieurs ébullitions au bain-marie; pour exalter au maximum sa sensibilité, on l'additionne ensuite (à la lumière rouge) de bichromate de potasse que les eaux entraîneront plus tard, et l'on obtient, après filtrage sur un tamis et lavages répétés, une gelée qu'on dilue elle-même, toujours au bain-marie, avec un complément de gélatine. L'*extension* se fait alors comme si l'on versait du collodion, ou au moyen d'une règle de verre, sur des glaces préalablement silicatées et chauffées, puis mises bien horizontalement à sécher pendant douze à quinze heures dans un fort courant d'air, de préférence à la chaleur artificielle. Voilà tout le secret de ces plaques merveilleuses.

aux rapidités si diverses, selon la qualité de leur fabrication, et que nous allons maintenant transformer en clichés.

Mais, d'abord, avant de nous mettre en campagne et risquer, faute de préparation suffisante, de ne rapporter que des non-valeurs ou des médiocrités, essayons à portée du laboratoire les appareils et les produits; ce sera, si vous le voulez bien, notre répétition générale.

Vous avez monté sur son pied la chambre 13×18 munie de son objectif. Assurez-vous, avant tout, que rien ne prend jour, et conséquemment ne peut causer de voiles. Il suffit pour cela, une fois l'objectif fermé et la tête passée sous le voile noir à la place du verre dépoli, d'examiner si le moindre filet de lumière pénètre par le soufflet, les assemblages ou la planchette antérieure; un peu de cire ou de mastic bouchera les trous de vis dont vous doutez. un bracelet de caoutchouc fermera le passage des diaphragmes. Visitez bien maintenant les châssis, surtout à la brisure du volet; et, par surcroît de précaution, garnissez chacun de plaques sensibles, et, tout fermés, abandonnez-les quelques instants au jour : un développement succinct se chargera, s'il en existe, de révéler le plus petit voile.

A l'objectif, maintenant! Vous avez enlevé la poussière des lentilles avec une peau de chamois imbibée d'alcool, et surtout sans les dévisser, car il est fort difficile de les remettre à la place calculée rigoureusement par l'opticien; du reste, elles ne se salissent guère à l'intérieur. Étudions l'instrument dans tous ses détails, c'est-à-dire la détermination de son foyer optique, la recherche de son foyer chimique, sa rapidité, sa profondeur, la mesure de son angle et l'usage de ses diaphragmes.

∴

Il vous est arrivé sans doute (car vous devez fumer comme tout bon collégien en vacances) d'allumer votre cigarette au moyen d'une loupe traversée par les rayons du soleil. Répétez cette expérience avec une feuille de papier : le rond qui s'y reflète se rapetisse

à mesure que de loin vous approchez votre verre, jusqu'au moment précis où le papier prend feu : si vous approchez toujours, le rond s'élargit au contraire, et enfin s'évanouit. Votre cigarette s'est enflammée, comme le papier, au foyer de la lentille, au point de croisement de tous les rayons, au *summum* de concentration de la chaleur.

Il en est ainsi pour la lumière qui traverse l'objectif. Si vous voulez, du moins approximativement, mesurer son *foyer optique*, tracez sur le verre dépoli de la chambre noire deux lignes perpendiculaires dont le point d'intersection en occupe bien le centre, et faites coïncider ce point avec le milieu d'une gravure, par exemple, que vous reproduirez grandeur nature, et dans son maximum de netteté : la glace dépolie doit être à la même distance de l'objectif[1] que celui-ci de la gravure. Enlevez maintenant l'objectif et mesurez la distance de la gravure au verre dépoli ; le quart de cette distance est le foyer absolu cherché, le même, du reste, que si l'on mettait au point sur des objets très éloignés. Cette connaissance, d'ailleurs, est indispensable pour l'appréciation du temps de pose, les plus courts foyers étant les plus rapides, et dans l'emploi des diaphragmes dont les ouvertures diverses sont calculées en fonction du foyer : nous reprendrons avec plus de détails cette question des foyers, en traitant des réductions et des agrandissements.

Pour essayer le *foyer chimique*, placez en éventail, à quelques mètres de l'objectif, une série de sept cartons blancs assez épais, superposés à égale distance l'un de l'autre, et numérotés de 1 à 7. Mettez bien au point, sans diaphragme, le carton du milieu, le 4, et faites un cliché. Si l'image révélée n'avait pas été parfaitement nette, mais au contraire celle d'un carton voisin, votre objectif aurait eu un foyer chimique, plus court ou plus long que le foyer visuel, selon que le numéro reproduit avec plus de netteté se trouvait en

1. « Il ne faut pas compter la distance focale à partir de la lentille postérieure, ou du centre optique, ou du plan dans lequel se trouvent les diaphragmes, mais bien d'un point spécial que la théorie indique, et qui est le *point nodal* d'émergence... » (A. Londe, *La Photographie instantanée*.)

dessus ou au-dessous du n° 4. Nous sommes, bien entendu, certains à l'avance que la glace dépolie était rigoureusement dans le plan focal.

Vous pouvez en outre utiliser cette mire pour évaluer la *profondeur* de votre objectif, en mettant au point le carton de dessus, et en appréciant la décroissance de netteté des numéros postérieurs.

Les *diaphragmes* du reste se chargent d'égaliser la netteté sur les différents plans, mais bien entendu aux dépens de la rapidité. Pour calculer cette rapidité, modifiée par leur emploi, il faut diviser la longueur focale de l'objectif par le diamètre des diaphragmes (mesure exprimée en millimètres): les temps de pose sont alors « en raison inverse du carré de leur ouverture ». Au surplus, et par simplification, on est convenu d'établir un *diaphragme normal*, correspondant au 1/10 de la distance focale absolue, les autres ayant leur ouverture aménagée de telle sorte que la pose va toujours en doublant ou diminuant de moitié, suivant qu'on travaille en deçà ou au delà du type étalon. On a d'ailleurs beaucoup écrit sur le « calcul des temps de pose » ; on a dressé des *tables* bourrées de chiffres et répondant à tout... sur le papier ; on a construit toutes sortes de *photomètres*, *sensitomètres*, *actinomètres*, fort intéressants en théorie, mais dont la pratique ne fait qu'accroître l'indécision et l'embarras. Le *British Journal* avoue nettement que les règles du temps de pose « font plus de mal que de bien », et M. Davanne, dont l'autorité est incontestable en matière de photographie, déclare que « quelque ingénieux que soient ces instruments et ces méthodes, aucun ne lui a paru pouvoir remplacer l'habitude acquise de l'appréciation... ». La *pose* varie en effet suivant la sensibilité des plaques, le foyer de l'objectif, la grandeur des diaphragmes, l'intensité de l'éclairage, la nature de l'objet à reproduire, et la composition de ses couleurs aussi brillantes parfois que peu photogéniques. Comment concilier des exigences aussi diverses, et les résumer dans une petite machine à doser la lumière ? Est-ce le *photomètre optique*, d'inventeurs différents, dont les écrans plus ou moins diaphanes mesurent tout simplement l'action des

rayons lumineux sur notre rétine, et nullement leur pouvoir actinique? Est-ce plutôt le *microphotomètre*, avec tout son bagage d'obturateur, châssis, boîte à escamoter, cuvette à développer l'impression latente... sans oublier « l'instruction complète » et les indispensables tables qui l'accompagnent? Mais si ces petites merveilles ne mentaient réellement pas à leur étiquette, vous auriez vite désappris à voir et à réfléchir, en vous fiant à cette appréciation toute mécanique de la lumière! En fait, il ne peut pas plus exister des règles pour fixer le temps de pose que pour jouer ou chanter juste; le musicien doit *savoir s'entendre*, le photographe doit *savoir voir*: intervalles de tons ou de temps, comma ou secondes, c'est affaire ensuite de jugement, de comparaison... et d'habitude. Et cette science de *voir* est rendue très difficile par le fonctionnement même de notre œil, on ne peut plus mal doué pour apprécier l'intensité lumineuse. « Grâce à l'iris qui se contracte à la lumière et qui « s'élargit dans l'obscurité, sans que nous en ayons conscience, la « quantité de lumière pénétrante qui va impressionner notre rétine « est en partie uniformisée; nous en retirons le bénéfice de voir, « quelles que soient les variations de l'éclairage, avec le maximum « de netteté (ou de diaphragme) possible, mais nous y perdons « l'appréciation exacte de la quantité de lumière ambiante... » — (Dr Bertillon.)

Il ne nous reste plus qu'à mesurer l'*angle* de notre objectif. Plaçons la chambre sur une table bien de niveau, et reproduisons des objets très éloignés. Le verre dépoli, au milieu duquel nous avons élevé un trait vertical, limite cette image, à droite et à gauche, en deux points que nous visons successivement de façon à les faire coïncider avec notre ligne médiane. Si nous marquons, par un de ses côtés, la direction qu'occupe l'appareil dans ces deux positions, nous obtenons le tracé d'un angle facile à mesurer au rapporteur, et qui est évidemment égal à l'angle formé par l'objectif et les objets de l'horizon... C. Q. F. D., comme on dit au lycée.

DU DÉVELOPPEMENT

Bien que vous soyez pressé comme tout débutant de faire des instantanés, nous négligerons, quant à présent, l'obturateur et emploierons des plaques de *rapidité ordinaire*, afin d'étudier avec méthode et sûreté la question si délicate du *développement*. Un moyen bien simple pour faire ce choix est de prendre, avec la même durée de pose et sur des émulsions diverses, plusieurs clichés d'un ciel rempli d'étoiles : les glaces les plus rapides reproduiront évidemment en plus grand nombre ces petits points de luminosité différente. A cet effet, les..... (j'allais faire une réclame !) seront excellentes, et leur modeste prix vous fera moins regretter les inévitables ratés de vos débuts.

En vous servant de la loupe spéciale, malgré vos yeux de quinze ans, vous avez donc mis au point le premier sujet venu..., le paysage que vous apercevez de votre laboratoire, une ferme au milieu des arbres, présentant des contrastes de blancs et de verts, avec des plans en avant bien tranchés, et des lointains qui se perdent à l'horizon. Accusez, au verre dépoli, la netteté de l'objet principal, mettez un diaphragme moyen, fermez l'objectif, introduisez un de vos châssis doubles chargé de ses deux glaces, tirez-en le volet sous le voile noir qui protège complètement l'appareil, et faites une pose de deux secondes, puis avec l'autre glace une nouvelle pose de six secondes. Rapportez au laboratoire votre châssis toujours bien

caché dans le rideau noir, et, pour commencer, développez au fer : c'est le révélateur classique par excellence, et qu'il faut posséder bien, avant d'en étudier les modifications, ou d'aborder les autres réducteurs. Vos bains sont tout prêts en flacons : mesurez dans un verre gradué 90 centimètres cubes d'oxalate (O) auquel vous ajouterez 30 centimètres cubes de fer ; le mélange constitue un liquide d'un rouge très transparent, de l'oxalate ferreux, lequel, si vous intervertissiez cet ordre, deviendrait boueux et impropre au développement ; vous auriez aussi cet accident si vous dépassiez la proportion sus-indiquée. Mettez-le donc dans la cuvette *ad hoc*, et plongez-y la glace exposée la première, en ayant soin de l'agiter fréquemment pour renouveler les molécules actives, et réduire la couche sans temps d'arrêt sur toute sa surface. La plaque, au sortir du châssis, ne présentait aucune trace d'impression ; mais, après un assez long délai, voici qu'apparaissent des taches noires reproduisant le ciel, les maisons blanches, le terrain ensoleillé, puis quelques demi-teintes... ; mais, malgré toute votre persévérance, les verdures ne se révèlent que par des silhouettes sans détails, et l'image à la fin se voile uniformément. Le cliché *manque de pose*, il n'y a pas de remède ! Nous en jugerons mieux d'ailleurs après le fixage ; passons-le à l'hyposulfite[1], puis aux lavages nécessaires, et procédons au développement de l'autre. La glace à peine au bain, renouvelé bien entendu, nous voyons cette fois l'image apparaître tout d'un coup, sans contrastes, les verdures en même temps que le ciel, et bientôt tous les détails dans les parties les moins éclairées. Essayons de le sauver par un lavage à l'eau pure, et l'addition de quelques gouttes de bromure au révélateur : malgré ce palliatif, notre bain accroît la teinte grise et terne du cliché ; il nous faut l'arrêter en le fixant comme le précédent ; il y a *excès de pose*.

Ne nous décourageons pas et faisons deux nouveaux clichés, tous deux avec exposition de quatre secondes. C'est plaisir maintenant de voir se révéler le premier ! Au bout de quelques instants, le

1. Eau, 1,000 centimètres cubes ; hyposulfite de soude, 200 grammes.

ciel et ses nuages, les lointains, les demi-teintes, puis les feuillages, les dessous de verdure, les grandes ombres enfin sortent de la couche sensible et s'accentuent avec une vigueur qui représente, malgré leur renversement obligé, toutes les valeurs du paysage que nous avions sous les yeux. Mais, tandis que nous admirons complaisamment notre œuvre, l'image s'empâte et devient presque invisible par transparence; nous serons heureux si les lavages immédiats et le fixage parviennent à conjurer l'*action exagérée du révélateur*. Aussi réservons-nous toute notre prudence et nos soins pour le quatrième qui débute par les mêmes qualités, mais que nous arrêtons à temps, sitôt que les détails semblent assez fouillés, et que les grandes lumières apparaissent au verso de la plaque. Enfin! nous tenons un *cliché parfait*, et nous notons sur un carnet spécial, comme terme de comparaison pour l'avenir, les conditions d'éclairage, de pose et de développement, qui nous valent notre premier chef-d'œuvre.

⁂

Vous me dispenserez, n'est-ce pas, de vous expliquer la formation de l'*image latente*, et la théorie de l'impression lumineuse: les uns, dans l'action de la lumière, voient une modification *chimique*, un commencement de décomposition de l'argent et du bromure, invisible à cause de la faiblesse même de cette action; les autres supposent une vibration des molécules, un changement purement *physique*, un bouleversement dû peut-être à l'électricité et rendant plus facile leur séparation par les réactifs; bref, les plus malins y perdent leur latin. « ... *et adhuc sub judice lis est!* »

En revanche, on semble mieux d'accord sur les mystères du *développement*. Sous l'influence du *réducteur*, c'est-à-dire d'un produit jouissant de propriétés désoxydantes, le bromure d'argent se décompose dans toutes les parties frappées par la lumière: l'argent forme sur la couche un dépôt métallique noir qui constitue l'image, et le brome s'unit à l'hydrogène de l'eau dont l'oxygène est absorbé par le réactif. C'est ainsi qu'au contact de la plaque

impressionnée, l'oxalate ferreux, en s'oxydant, passe à l'état d'oxalate ferrique et met en liberté l'hydrogène du révélateur; l'acide bromhydrique, résultant de l'affinité du brome pour l'hydrogène, agit à son tour sur l'oxalate ferrique en donnant du bromure ferrique, tandis que l'argent se dépose, suivant leur degré d'insolation, sur les molécules qui ont subi les rayons lumineux. L'hyposulfite, sans action immédiate sur cet argent métallique, dissout alors le bromure opaque de la couche, et laisse à nu, par transparence, les demi-teintes et les noirs de l'image révélée.

Pour nous, qui n'avons aucune prétention à la science pure, reposons-nous sur nos lauriers, tandis qu'après un lavage final de plusieurs heures nos glaces vont sécher d'elles-mêmes, bonnes comme mauvaises; nous tâcherons alors d'améliorer ces dernières, car il vous arrivera souvent de manquer des clichés impossibles à refaire, et vous devez connaître à l'avance les ficelles qui peuvent les rendre utilisables. Aussi bien toute cette cuisine forme-t-elle la partie réellement savante et amusante de la photographie! Le développement est en effet notre pierre de touche, et comme notre consolation des difficultés ou des fatigues endurées. Vous connaîtrez plus tard avec quel amour on en conduit la marche, avec quelle émotion on surveille ces créations que l'on commande en maître, lorsque sous vos doigts la plaque semble s'animer et l'image prendre vie : il y a là quelques minutes de suprême jouissance, bien douces aux fanatiques de l'art, comme vous serez vous-même un jour... mais qui, pour les profanes, ne représenteront jamais qu'une sèche formule de chimie, et qu'un bout de verre à lanterne magique!

∴

Vous voilà donc, avec le révélateur au fer, en possession d'un procédé qui vous permettra presque à coup sûr de produire des clichés excellents : terminons-en donc l'étude par l'examen de ses opérations complémentaires, en passant en revue nos essais de la dernière fois : ils sont secs maintenant, bien plus sûrs à juger ainsi,

et nous tâcherons d'appliquer le remède qui lui convient à chacun de ces types des plus fréquents insuccès. Malheureusement il est impossible d'ajouter des détails où la lumière n'a pas eu le loisir d'en mettre, et l'*insuffisance de pose* nous donne un cliché irrémédiable, à moins que la retouche, comme nous le verrons plus tard, ne permette, par un maquillage adroit, d'en tirer encore quelque parti.

L'*excès de pose* est plus traitable, quand il est arrêté à temps : le *renforcement* vient à notre secours en apportant la vie à cette teinte grise uniforme, en rehaussant les contrastes, et dotant l'image de cette fermeté générale sans laquelle nous n'obtiendrions que des épreuves fades et sans relief. Préparons donc la solution suivante : « eau 1,000 c. c.; bichlorure de mercure, à saturation », que nous versons dans une cuvette spéciale, et dans laquelle nous plongeons notre cliché, lavé quelques instants à l'eau pure, afin de rendre la gélatine plus perméable au renforçateur. La couleur *blanchit* peu à peu, et bientôt en traits noirs se dessine l'image composée de chlorure d'argent blanc et de chlorure de mercure. A ce moment précis, retirons la plaque, et, après d'abondants lavages (sans lesquels le chlorure mercurique formerait sur la gélatine un précipité blanc, passons-la dans un mélange d'eau et d'ammoniaque au 1/10 en l'y agitant constamment : la couche *noircit* cette fois, avec d'autant plus d'opacité que l'action du bain mercuriel a duré davantage. C'est, en effet, le temps d'immersion dans le bichlorure, et non dans l'ammoniaque, qui provoque l'intensité du renforcement : le chlorure d'argent s'est dissous, et il reste une image noire formée de mercure et d'ammoniaque. Nous terminons enfin par les lavages obligés. L'opération, d'ailleurs, peut être renouvelée plusieurs fois, si le degré voulu n'est pas atteint, de même qu'il est facile, s'il a été dépassé, d'atténuer l'opacité par l'immersion très rapide dans l'hyposulfite.

On traiterait de même un cliché qui n'aurait *pas été assez poussé au développement*, bien que suffisamment posé, le renforçateur exaltant l'intensité générale qui lui faisait défaut.

Dans le cas, au contraire, d'une *action trop prolongée du révé-*

lateur, ne donnant au tirage que des épreuves dures avec une insolation indéfinie, voici de quelle façon l'on peut rendre à un tel cliché ses qualités normales. Après l'avoir bien lavé, plongez-le dans une dissolution de perchlorure de fer de 1/50 à 1/100, suivant les cas : l'opacité diminue peu à peu (surveiller attentivement), et sitôt le point convenable atteint, lavez et passez rapidement à l'hyposulfite, lavez abondamment une dernière fois.

Il reste enfin une autre opération à faire subir à tous nos clichés, l'*alunage*, dont nous avons le flacon en réserve au laboratoire. Si la gélatine, pendant le développement, a tendance à quitter le verre, principalement sur les bords, à se plisser et produire des ampoules, on doit plonger aussitôt la plaque dans la solution d'alun pendant cinq minutes et pas davantage, sinon la couche deviendrait trop dure pour être pénétrée par les bains subséquents; si, au contraire, le cliché s'est révélé sans soulèvements, on peut l'y abandonner un quart d'heure : le sel *tanne* littéralement la gélatine, prévient sa décomposition, la protège contre l'humidité et la haute température, complète le fixage, et enfin débarrasse l'image de toutes ses impuretés. Il faut, bien entendu, après le bain d'alun, laver à l'eau courante, pour éviter la cristallisation du sel en excès.

* * *

Les modes de renforcement et d'affaiblissement que nous venons d'étudier, parmi tant d'autres dont nous nous occuperons plus tard, conviennent également aux procédés à l'acide pyrogallique, l'hydroquinone, l'iconogène, etc... Nous allons du reste passer rapidement en revue ces différents réducteurs; mais je vous engage à ne les employer que lorsque vous serez absolument maître du « fer » et de ses dérivés : sa composition constante, sa marche lente et régulière, son action toujours la même, vous donneront promptement la routine des clichés excellents, tout en vous forçant à la précision du temps de pose, car il ne permet pas la latitude très grande des autres agents de développement.

Il existe plusieurs façons d'employer l'*acide pyrogallique*. Vous avez au laboratoire vos préparations P et C dont vous prenez parties égales, en les additionnant d'un peu de bromure dans le cas d'excès de pose; vous suivez avec soin la venue de l'image, et terminez comme pour l'oxalate ferreux. Le carbonate de potasse peut d'autre part avec avantage être substitué au carbonate de soude dans la proportion de 1 à 5 grammes pour 100 d'eau, 3 de sulfite et 0,5 d'acide pyrogallique. Mais, comme les solutions aqueuses de ce dernier s'oxydent aussi rapidement que celles à l'alcool coûtent cher. il est préférable d'avoir à saturation le carbonate et le sulfite, et d'en verser quelques gouttes dans l'eau de la cuvette à développer, en y ajoutant avec une spatule de bois l'acide pyrogallique solide qui se dissout instantanément. L'habitude enseigne vite les doses nécessaires; du reste, elles varient selon le sujet reproduit, la pose employée, ou l'effet désiré. Et c'est là surtout la supériorité de ce réducteur, car on est absolument maître, en révélant le cliché, d'en transformer la physionomie, et de modifier l'action de son bain suivant la rapidité de ses plaques et leur durée d'insolation. Il faut laisser venir lentement l'image, et pour cela ne verser le carbonate que par petites fractions successives, en attendant l'effet produit entre chaque addition nouvelle : quand elle apparaît, laissez-la monter à son aise, en jugeant bien de sa valeur; évitez d'abord la dureté et cherchez tous les détails par l'emploi de l'alcali; vous donnerez ensuite, avec l'acide pyrogallique, et au besoin le bromure, la vigueur et l'intensité qui vous paraîtront indispensables. Vous variez du reste vos effets suivant le but à atteindre et le degré de concentration de vos réactifs, vous souvenant bien que l'alcali agit comme un accélérateur, en diminuant les oppositions du cliché, tandis que le pyro augmente les contrastes, moins violemment toutefois que le bromure, en faisant l'office indirect de modérateur. Donc, si la pose est en excès, peu d'alcali; si elle est insuffisante, réduire la quantité d'acide pyrogallique et forcer au carbonate. Quant au sulfite de soude, son rôle est surtout d'empêcher la coloration jaune de la couche, en absorbant avec dévouement l'oxygène

de l'air; aussi est-il promptement saturé d'éléments nuisibles au révélateur.... ainsi qu'à lui-même, et ne doit-on l'employer qu'en solutions fraîches. Que n'a-t-il la même action bienfaisante sur nos pauvres doigts horriblement salis par toutes ces manipulations! Gardez-vous bien surtout de terminer par le fer l'opération commencée à l'*acide pyrogallique*, et réciproquement : ce mélange constituerait tout simplement de l'*encre*, et la combinaison du sulfate ferreux avec le gallate d'argent marbrerait votre glace de taches noires irrémédiables.

* * *

Mais voici l'*Hydroquinone*, qui semblait, à son apparition, créée tout exprès pour les amateurs... amateurs! C'était, assurait-on, le développement *automatique* par excellence; le plus novice en photographie obtenait à tous coups des clichés sans pareils, en se contentant d'immerger la plaque impressionnée dans le bain vendu tout préparé. Plus d'exigences de pose! Excès ou insuffisance trouvaient grâce devant le produit bon enfant qui raisonnait les défauts, et ramenait tout à la perfection normale; bref, on ne s'en inquiétait que pour retirer telle quelle l'œuvre mécanique du merveilleux réactif!... Lui seul, et c'est assez! Voulez-vous, du reste, une des innombrables formules préconisées : « Faire dissoudre 70 grammes de sulfite de soude dans 1,000 c. c. d'eau, puis 10 grammes d'hydroquinone; chauffer à 70 degrés et, après dissolution complète, ajouter 150 grammes de carbonate de potasse. » Cependant, il faut bien rabattre de l'enthousiasme du début, et reconnaître aussi les inconvénients de ce « parfait révélateur »; il grise infailliblement les plaques surexposées; on ne doit jamais, à cause de sa brutalité, l'employer neuf, même pour les instantanés; sa conservation n'est pas aussi certaine qu'on le proclame; sa transparence excessive donne de la dureté aux portraits comme aux vues;... enfin, il ronge les doigts, s'il ne les tache plus. En revanche, il supprime le bromure, il marche très régulièrement dans les expositions normales

sans causer le moindre voile; c'est le réactif des rapidités extrêmes et son usage semble précieux surtout pour les reproductions et les diapositifs, où la pureté excessive est indispensable.

Je vous fais grâce de la *pyrocatéchine* et du *chlorhydate d'hydroxylamine*, dérivés eux-mêmes de l'hydroquinone. Quant à l'*iconogène*, venu le dernier, il est évidemment de mode : diluez donc avec 3 à 10 parties d'eau, selon l'intensité voulue : « eau, 100 parties; 40, sulfite de soude; 20, iconogène, et 20, potasse caustique. » C'est aujourd'hui la perle des révélateurs... et pourtant, d'ici notre causerie spéciale sur les instantanés, combien en compterons-nous de nouveaux, encore plus merveilleux, surtout si l'Académie s'en mêle, comme le docteur Marey qui vient, à l'appui de ses études sur le mouvement, d'y présenter un appareil de son invention faisant *50 clichés à la seconde?* Enfoncé, cette fois, l'orgue de barbarie Green!

TALBOT

IV

DU CLICHÉ AU GÉLATINO-BROMURE

SUR PAPIER, SUR PELLICULE LIBRE

Le cliché sur *verre* semblait, avec le géiatino-bromure avoir atteint la perfection comme transparence, finesse et instantanéité, comme aussi propreté et simplicité des manipulations : malheureusement, sa fragilité, son volume et son poids devenaient un réel obstacle à la photographie des voyages, et l'on dut trouver un autre support, mieux compatible avec les exigences des touristes, et surtout les besoins de certaines applications industrielles. Le *papier* s'offrait tout naturellement aux chercheurs..., et c'est bien un frappant exemple de notre « éternel recommencement » que ce retour, après un demi-siècle de modifications multipliées, à la matière primitive de Fox Talbot, alors que, par une inspi de gnratioénie, et dépité de l'insuccès des esquisses à la *chambre claire*, il demandait à la chimie l'exactitude et la rapidité que lui refusait l'instrument de Wollaston. Dans son procédé, on verse une solution d'iodure double d'argent et de potassium sur une feuille de papier épais : après séchage par suspension, on lave pendant plusieurs heures à l'eau filtrée qui dissout l'iodure de potassium et laisse l'iodure d'argent insoluble se déposer dans les fibres de la pâte : on sèche à nouveau, puis l'on sensibilise la surface iodurée sur un bain d'acétonitrate d'argent et d'acide gallique, on éponge soigneusement avec du buvard, et l'on met enfin entre deux glaces

pour l'exposition dans le châssis. Le développement s'opère, en une dizaine de minutes, au moyen d'un mélange d'acide gallique et d'acétonitrate d'argent, on lave, et l'on fixe dans l'hyposulfite de soude concentré. Dès que la coloration jaune a disparu, on lave encore à grande eau, enfin l'on cylindre pour que le grain se trouve égalisé. Et c'est ainsi que fut créé le cliché photographique!

Si nous en poursuivons l'histoire, nous rappellerons le procédé *Baldus*, qui passait le papier sur une solution tiède de gélatine contenant de l'iodure de potassium et du nitrate d'argent: — le procédé *Blanquart-Evrard*, qui le faisait flotter sur un bain d'iodobromure de potassium, sensibilisait au nitrate d'argent acidulé, et développait à l'acide gallique; — mais ces préparations étaient vite altérées par leur combinaison avec les matières organiques du support, ou l'iodonitrate résultant de la réaction du nitrate en excès sur l'iodure d'argent. Pour remédier à ces inconvénients, on imagina d'enduire la feuille avec de la cire fondue (Legray), ou de la paraffine (Civiale); et cette couche protectrice, facilitant sa conservation tout en lui donnant plus de transparence, constitua longtemps, sous le nom de *papier ciré sec*, le véritable procédé des voyages.

Ses succès d'autrefois mériteraient sans doute ici plus qu'une mention rapide; mais le gélatino-bromure nous réclame, et nous consacrons un dernier souvenir au passé en signalant la méthode de M. *Pélegry*, qui prépare ses feuilles sur du sérum[1] ioduré, les sensibilise au nitrate d'argent, les lave, les passe dans une solution de chlorure de sodium, puis au bain de tannin et dextrine, les sèche enfin, et après exposition les développe à l'acide pyrogallique et au carbonate d'ammoniaque. La transparence est obtenue avec l'huile d'œillette additionnée d'essence de térébenthine : malheureusement cette couche sèche difficilement... et il faut attendre trois mois pour tirer une épreuve! Comme nous voilà loin des positifs *à la minute* du papier Eastman!

*
* *

1. Sérum de lait, petit-lait.

Vous vous rappelez la vogue du produit américain dès son apparition ? Nous avions en France le papier *pelliculaire Balagny*, promptement victorieux du carton Thiébaut, sans compter les de *Chennevières, Morgan, Lang, Lamy, Graffe* et *Jougla*, ou autres préparations similaires, possédant chacune leurs qualités propres; mais l'*Eastman* se présentait avec un tel ensemble d'avantages, qu'il fut aussitôt adopté par l'universalité des amateurs. Aussi rapide que les meilleures plaques, il répondait sur tous les points au desideratum rêvé des touristes : plus de verres encombrants, pesants, torses et cassables, mais une matière homogène et flexible, en feuilles ou en bandes assurant désormais, au moyen d'un châssis spécial, une moisson de clichés pour ainsi dire indéfinie. Au lieu d'être, comme autrefois, le *milieu* où s'opéraient les phénomènes photographiques, le papier ne constituait plus qu'un *support* indépendant de la couche sensible : celle-ci se révélait comme les glaces ordinaires, et l'image, absolument exempte de grain, gagnait encore en transparence par une application de vaseline au verso de l'Eastman. Cependant le progrès tendait sans cesse à libérer de ses entraves la précieuse pellicule : on parvint à simplifier son adhérence, grâce à un léger mucilage qui se dissolvait facilement en opérant la séparation désirée : il suffisait d'appliquer la surface développée, et bien entendu insoluble, sur une glace enduite de caoutchouc et de collodion : le papier se décollait par un rapide passage à l'eau chaude, on lui substituait une feuille de gélatine mate ou translucide, et, après dessiccation complète, une incision sur les bords permettait de détacher le tout pour les modes de tirages les plus divers.

Peut-être reprendrons-nous, mais à titre de curiosité, les détails de toutes ces manipulations : car la nouveauté d'hier est déjà de l'histoire ancienne, et le gélatinobromure, enfin débarrassé de ses lisières par la suppression de tout support ou doublure quelconque, jette aujourd'hui sa pellicule libre et indépendante aux mains émerveillées de ses admirateurs.

V

DU CHASSIS NÉGATIF

Le *châssis négatif* est l'auxiliaire indispensable du cliché : il convient donc de l'étudier lui aussi dans ses modifications successives, depuis le primitif *volet* jusqu'au *rouleau* actuel ; et cet examen nous permettra également, en quelques lignes, de passer en revue, dans ce qu'elle a de plus pratique, l'histoire entière de la photographie.

Au début, la surface sensible se trouve retenue, à l'abri de toute lumière, dans un cadre en bois qui, pendant la durée de la pose, la soumet à ses rayons au moyen d'une planchette glissant à rainures, et se rabattant sur la partie supérieure ; c'est le *châssis simple à volet* de nos pères, lequel encore aujourd'hui conserve ses fidèles. Après avoir subi longtemps les taches nitratées du collodion humide, il avait aussi, grâce à sa légèreté et son maniement facile, fait les délices des procédés secs : mais comme il s'agissait cette fois de produits préparés d'avance, et d'autant de cadres à emporter que de clichés à prendre, on imagina, pour simplifier le bagage, d'en accoler pour ainsi dire deux l'un à l'autre, et de créer le châssis double, objet à son tour de perfectionnements divers.

Dans le châssis simple, on introduisait le support impressionnable face en dessous, le verso étant recouvert par la petite porte qui l'emprisonnait hermétiquement. Dans le *double* au contraire, formé d'un cadre à deux volets et une seule séparation, le dos de chaque plaque s'appuie contre celle-ci, et le dessus, retenu par de

légers taquets de cuivre, se cache sous le volet fermé qui le démasquera au moment opportun.

C'est là notre système français, modifié en Angleterre d'assez heureuse façon. Chez nos voisins, le châssis à charnières s'ouvre, dans sa longueur, en deux comme un livre ; les plaques y sont introduites dos à dos, mais séparées par une feuille métallique noircie, et se trouvent maintenues dans des filets qui s'emboîtent exactement, lorsque le tout est refermé, et de plus consolidé avec ses crochets. Quant aux Américains, qui nous reprochent l'infiltration fréquente de la lumière par le passage du volet, ils ont fait celui-ci absolument indépendant : s'ils le retirent, un ressort caché vient aussitôt clore l'ouverture; s'ils le remettent, le ressort cède sous la pression et rentre à l'intérieur.

C'est en effet, malgré toutes les précautions possibles, par la tête du châssis que se produisent la plupart des voiles; aussi convient-il de signaler le remède, plus original que pratique, du volet se tirant *par le bas* (Vidal), en dessous de l'appareil. Mais le système qui offre le maximum de garanties est encore celui *à rideaux*, universellement adopté du reste pour les travaux de l'atelier. C'est notre châssis double, dont la coulisse est remplacée par deux toiles souples, sur lesquelles sont collées d'étroites lamelles de bois, et qui manœuvrent dans les rainures en glissant sur la partie ronde de chaque extrémité, de façon à se superposer quand l'autre côté se trouve ouvert. Malheureusement, l'épaisseur est une conséquence obligée de cette disposition, et si l'on réalise la légèreté voulue par les touristes, les rideaux trop amincis subissent la moindre influence de température, et risquent de fonctionner difficilement.

∴

Cependant, tandis que les uns essaient de réduire le poids par l'usage du carton, du papier, du celluloïd, du zinc, de la tôle, de l'aluminium, seuls ou combinés ensemble, d'autres s'en tiennent au châssis unique, mais emportent en même temps un surcroît

DAGUERRE

d'accessoires, en fin de compte plus encombrants encore! C'est d'abord la *tente photographique*, qui permet en plein jour de changer les plaques, de les développer même, et dont il est superflu de mentionner les divers modèles, si ce n'est la forme de parapluie rouge, jusqu'ici l'apanage des marchands de chansons ou de crayons Mengin! C'est aussi le *laboratoire portatif*, reposant sur un trépied en fer, avec tringles d'écartement, et contenant tout l'attirail de produits, flacons, cuvettes, etc., pour cuisiner sur place! C'est encore le *changing-box*, ou modeste portefeuille en étoffe rouge assez transparente, qu'on se suspend au cou (vous voyez ça d'ici!) : on passe les mains dans les manches de l'instrument, et l'on change ses glaces en regardant par les deux oculaires disposés en dessus de l'appareil. C'est enfin la *boîte à escamoter*, qui renferme vingt-quatre plaques préparées, et se charge, au moyen d'un châssis spécial, de recueillir celle qui a posé, en la remplaçant par une nouvelle, sans crainte de la moindre lumière.

∴

Tout cela certes est ingénieux, mais aussi trop embarrassant! Si l'on incorporait à la chambre même le système rénovateur des glaces? Alors voici le *Touriste Enjalbert*, dont le *tiroir* contenait (car l'appareil a rejoint les vieilles lunes) huit cadres à plaques sensibles, se manœuvrant au moyen de boutons émergeant à l'extérieur. Et de là l'idée des *chambres-magasins*, lesquelles enflent démesurément leurs flancs pour ne produire en fin de compte qu'un pauvre petit cliché. Rappelez-vous cette merveille de je ne sais plus quel Allemand (docteur bien entendu), d'une dimension de vingt centimètres pour des plaques 6 × 8 : il est vrai qu'il en pond 24... quand le piston fonctionne! J'aime mieux le modèle, bien français celui-là, où les châssis adhèrent par l'action d'un aimant. Et combien d'autres, inutiles à rappeler ici, car c'est l'adieu d'un passé bien fini, le cri d'agonie de sainte Routine, la dernière ressource des entêtés du *Verre*, dans leur lutte contre la *Pellicule*, photographie de l'avenir!

Mieux avisés et nous donnant l'exemple de l'éclectisme, les Américains ont lancé leur papier gélatinobromure avec les *porte-membrane*, qui utilisent les châssis habituels, concurremment avec les plaques sensibles. Puis viennent les *stirators*, *cadres métalliques*, *extenseurs* de toutes sortes, *châssis pelliculaires* et supports divers de la feuille gélatinée, jusqu'au jour où les plus audacieux adoptent enfin, à l'exclusion de tout autre, le merveilleux *châssis à rouleaux*. Vous connaissez le mécanisme de l'*Eastman Walker*, et cette bande sensible qui présente une surface neuve à mesure que la partie impressionnée s'enroule à l'autre bout. En France, les uns ont adopté les rouleaux à la chambre même, les autres ont imité l'*Eastman* sans grande modification, sauf l'ingénieuse idée de M. Carquero, qui permet, grâce à l'adjonction d'une bande noire protectrice, le chargement en pleine lumière de bobines nouvelles. C'est bien là, quoi qu'il en soit, le meilleur auxiliaire de la pellicule au gélatinobromure : pour nous, désormais, le châssis à rouleaux sera le *vade mecum* indispensable de nos voyages, et votre habileté, j'en suis sûr, ne manquera pas d'en tirer des merveilles.

VI

DE L'ÉPREUVE POSITIVE SUR PAPIER AU CHLORURE D'ARGENT

SENSIBILISATION. — TIRAGE. — VIRAGE. — FIXAGE

Le but de la photographie est moins d'obtenir un beau cliché qu'une bonne épreuve, et certes il est très difficile, surtout pour le débutant, de juger ce que sera la reproduction finale, à la seule inspection de la plaque révélée : cette connaisance ne s'acquiert que par une longue pratique du *tirage*. Nous allons donc, maintenant que nous savons faire le cliché, étudier la façon d'obtenir rapidement l'*épreuve positive*, et nous examinerons ensuite les artifices de retouche et les divers modes d'impression qui concourent si puissamment à la perfection de l'image complète. Aussi bien la mauvaise saison suspend-elle les excursions lointaines, en nous laissant les loisirs de passer en revue, tout à notre aise, les travaux plus sédentaires du laboratoire et de l'atelier.

Vous vous rappelez, mon cher ami, la propriété qu'a le chlorure d'argent de noircir à la lumière : un papier enduit de cette substance, et mis, en plein jour, par exemple sous une feuille d'arbre, des dentelles, etc.... en reproduit fidèlement l'empreinte, et l'objet se détache en blanc sur le fond qui tout autour s'est teinté uniformément. C'était la première découverte de la photographie : c'est encore aujourd'hui, à quelques améliorations près, le procédé courant de nos épreuves positives. Remplacez en effet la feuille

d'arbre par votre cliché, et vous aurez non plus seulement la silhouette d'un écran opaque, mais bien la contre-partie des clairs, des demi-teintes et des ombres de l'image transparente de votre verre, c'est-à-dire la répétition rigoureusement exacte du modèle.

Nous verrons plus tard que le papier n'est pas la seule matière rendue sensible par le chlorure d'argent : cependant c'est un produit tellement répandu, peu coûteux, et d'un maniement facile, qu'on l'a vite adopté comme *substratum* ordinaire des impressions photographiques.

∴

Le meilleur papier spécial est le français Rives (de Blanchet et Kleber), absolument exempt de poussières métalliques, lesquelles deviendraient autant de taches apparentes sur l'épreuve terminée. Vous pouvez le trouver tout sensibilisé dans le commerce, et cette fabrication, généralement soignée, rend à coup sûr de grands services aux amateurs débarrassés ainsi de manipulations ennuyeuses ou malpropres, et du reste fort irrégulier dans son emploi. Il est bon toutefois que vous sachiez, le cas échéant, préparer vos feuilles vous-même : vous n'aurez plus ensuite que l'embarras du choix.

Donc le chlorure d'argent s'obtient par la combinaison du chlorure de sodium (sel marin) avec le nitrate d'argent; mais comme le papier enduit de cette solution seule donnerait des images ternes et mates (préférables cependant pour les agrandissements et les travaux exclusifs de retouche ou de peinture), on a imaginé un encollage additionnel d'albumine, en une ou plusieurs couches, qui communique aux épreuves le brillant de l'émail et la richesse de tons si goûtés du commun des mortels. Vous trouvez partout de tels papiers, soit simplement salés [1], soit salés albuminés [2], et même avec teinte rosée, mauve ou violette : il ne vous reste plus qu'à procéder à leur *sensibilisation*.

1. Eau, 100 centimètres cubes; chlorure de sodium, 2 à 3 grammes.
2. Deux à quatre parties du chlorure soluble pour 100 d'albumine.

Dans 100 grammes d'eau distillée, dissolvez 12 à 15 grammes d'azotate d'argent cristallisé avec addition d'un peu de carbonate de soude, pour accentuer l'alcalinité. Sur ce bain, filtré soigneusement, faites flotter, à l'abri du jour et sans temps d'arrêt ni bulles d'air, l'endroit de votre feuille, c'est-à-dire le côté albuminé ou salé simplement. Après deux à trois minutes, en vous gardant bien de laisser passer du liquide au verso, retirez-la par un angle avec des pinces en corne spéciales, égouttez bien, et suspendez à des ficelles horizontales au moyen d'épingles de bois américaines : un petit papier, collé à l'angle inférieur, dirige l'égouttage du liquide qui tacherait irrémédiablement le sol, et qu'on recueille dans des cuvettes afin de l'utiliser plus tard aux résidus. Pour l'usage, la dessiccation doit être régulière et complète, car la surface humide adhérerait au cliché et le gâterait sans ressources. D'autre part, les feuilles ainsi préparées sont employées dans les vingt-quatre heures, sans quoi elles jaunissent rapidement et perdent leur impressionnabilité. En revanche, le papier sensibilisé du commerce, grâce à son acidité, se conserve des mois entiers, tout en donnant presque d'aussi parfaits résultats ; c'est bien la providence des amateurs, à qui toujours et toujours on mâche la besogne; c'est aussi le sauveur des photographes professionnels, dans les cas fréquents où l'autre procédé devient insuffisant.

* * *

Est-il maintenant besoin de nous appesantir sur l'opération si simple du *tirage?* Dans votre *châssis positif*, dont la glace sera très pure, vierge de raies et de bulles, placez votre cliché bien propre lui-même, gélatine en dessus, et appliquez-y uniformément l'endroit du papier sensible qui doit faire marge tout autour : l'adhérence est facilitée par plusieurs doubles de buvard, obéissant à la pression du couvercle et des ressorts. Malheureusement, pas plus que pour le cliché, on ne saurait fixer d'avance la durée d'*exposition* à la lumière, cette durée variant selon l'heure de la journée, la sensibilité de la préparation, la transparence de l'image sur verre, la nature du sujet.

et l'intensité désirée. Il est facile du reste de suivre les progrès de l'*insolation* d'après les teintes successives des marges, ou la venue de l'épreuve : on s'en rend compte, au laboratoire, en soulevant l'un des volets pliants, tandis que l'autre, toujours sous l'action de son ressort, maintient lui-même la partie cachée de la plaque et du papier. Cet examen peut d'ailleurs se renouveler plusieurs fois, et, dès que la vigueur paraît suffisante, exagérée même (car elle descendra dans les opérations subséquentes), on retire la feuille sensible qui s'altérerait encore à la lumière, et perdrait l'empreinte obtenue, sans le secours de bains particuliers assurant sa couleur et sa stabilité. Il faut en effet *fixer* cette image, de même que nous avons fixé le cliché après son développement : toutefois l'hyposulfite attaquerait la teinte en la transformant en un ton jaune des plus désagréables, si le *virage* ne venait à son tour la consolider et la rendre pour ainsi dire invulnérable au fixateur.

C'est ordinairement le chlorure d'or qui en fait tous les frais, en prenant, par substitution, par virement chimique, la place de l'argent libre ou combiné qui constitue l'image. L'une des meilleures formules est encore celle préconisée il y a longtemps par M. Davanne : « Eau de pluie, 1 à 3 litres; chlorure d'or et de potassium, 1 gramme; blanc d'Espagne, 4 à 5 grammes. » — Agiter, ne pas filtrer, et n'employer qu'au bout de dix heures. Après avoir, à une faible lumière diffuse, lavé votre épreuve dans deux ou trois eaux propres, vous la mettez au bain de *virage* décanté dans une cuvette *ad hoc* et remué constamment : sous l'action de l'or, la teinte passe successivement au rouge, au marron, au violet, au noir bleuâtre..., vous la retirez quand elle présente la coloration de votre goût, et après immersion rapide dans l'eau pure, vous la *fixez* pendant une dizaine de minutes, dans une solution d'hyposulfite de soude à 20 o/o, en terminant par les lavages obligatoires. La feuille est enfin séchée par suspension, ou entre deux buvards, et la voici prête à subir, comme montage, les caprices de sa dernière toilette.

∴

Cette causerie renferme bien des lacunes volontaires : ce n'est pas en quelques lignes qu'on peut passer en revue la question si complexe des images positives aux sels d'argent, et nous reviendrons sur les variantes, les accessoires, les dérivés, les insuccès, enfin les mille détails omis dans notre rapide exposé d'aujourd'hui : j'ai voulu seulement vous indiquer comment se tirent les épreuves, afin de vous permettre, en devinant le résultat final, de juger du premier coup vos propres clichés... Et maintenant vous connaissez les phases principales de l'œuvre photographique, à partir de la mise au point du début, pour finir à ce bout de papier magique dont l'apparente lenteur désespère si fort les profanes, depuis le client à portraits qui réclame sitôt posé « sa ressemblance », jusqu'au directeur d'actualités illustrées impatient avant tout d'arriver *bon premier !*

VII

DES REPRODUCTIONS.

PLAN. — RELIEF. — RONDE BOSSE

Puisque nous remettons à une saison plus propice la pratique toute spéciale des Portraits, des Vues et des Instantanés, nous aborderons aujourd'hui les *Reproductions*, lesquelles constituent une des plus fréquentes applications photographiques et s'exécutent d'ailleurs aussi bien par les temps sombres qu'à la clarté des plus belles journées ; ce n'est plus alors qu'une question de pose, car la fixité du modèle supprime, semble-t-il, toutes les autres difficultés. Cependant, cette facilité n'est qu'apparente ; les Reproductions ne se contentent pas d'à peu près, la copie doit répéter l'original avec la servilité la plus scrupuleuse, et cette exactitude ne s'obtient qu'à force d'habileté dans l'éclairage et de précision dans les manipulations. D'autre part, la variété infinie des sujets rend impossible l'exposé d'une méthode unique ; aussi diviserons-nous cette étude en trois catégories bien distinctes, et qui nous paraissent embrasser tout ce qui est susceptible, comme nature morte, d'emprunter tôt ou tard le secours de notre objectif :

1° Les *surfaces absolument planes*, c'est-à-dire les dessins, gravures, cartes, musique, écriture, manuscrits anciens, photographies, aquarelles, pastels, tableaux à l'huile, étoffes, tapisseries, dentelles, etc. :

2° Les *plans sculptés en légère saillie*, les bas-reliefs, médailles, etc. :

3° Les *sujets en ronde bosse*, les statues, objets d'art ou autres en bois, pierre, métal, etc., les fleurs, fruits et généralement toutes choses ne rentrant pas dans les deux divisions précédentes : car *tout* est reproductible en photographie, dès qu'il est perçu, soit par la rétine humaine, soit par cet œil plus profond du savant, le télescope ou le microscope, soit uniquement par ces préparations sensibles, à l'infaillibilité desquelles n'échappent pas plus les mensonges du faussaire que les symptômes encore invisibles de la maladie prochaine...

Enfin, nous laisserons de côté, pour le moment, la question de grandeur du modèle et de la copie; c'est, comme vous le savez, simplement affaire de distance et de foyer : nous y consacrerons d'ailleurs une causerie particulière, sous la rubrique « des Réductions et des Agrandissements ».

∴

1° La *reproduction des plans* exige trois qualités maîtresses : rectitude des lignes, netteté jusqu'aux bords extrêmes, pureté absolue de l'image; résultat qui s'obtient aisément avec un bon objectif finement diaphragmé, une exposition exacte, et beaucoup de soins dans le développement. Reste l'éclairage; là, comme toujours, le point capital, et qu'on doit égaliser d'une façon rigoureusement uniforme sur toute la surface du modèle; l'intensité est donc chose secondaire, car il importe peu, pour un objet immobile, de poser une seconde, une minute ou une heure. Le plein air semble alors réunir les meilleures conditions de lumière : nous verrons même dans quels cas il est indispensable; malheureusement, il faut aussi compter avec le vent (lorsque ce n'est pas la pluie), et cette maudite mobilité, si faible soit-elle, qui rend quand même impossible toute opération. Le mieux est donc encore l'atelier du peintre ou du photographe, et comme spécimen du genre, la galerie de la Bibliothèque Nationale, exclusivement affectée à nos reproductions[1] ; c'est la lumière de

1. Écrire une demande motivée au Directeur, qui délivre l'autorisation.

REPRODUCTION D'UN DESSIN
(Directement sur bois à graver.)

BAL DE L'HOTEL DE VILLE (LE BUFFET) (*V. page* 67.)

tous les côtés, c'est le plein air absolu, mais abrité par une prison de verre, avec l'installation professionnelle qu'on devait attendre de M. Davanne, son instigateur.

A défaut de cela, il est cependant facile de se créer un local propice, soit une serre, une véranda, même un simple réduit, pourvu que le sujet s'y trouve éclairé uniformément, tout en laissant une certaine latitude de recul à l'appareil. Point n'est besoin d'ailleurs des complications du métier, où, par exemple, la chambre noire, de dimensions invraisemblables, glisse sur des rails qui maintiennent son parallélisme avec le support savamment mécanisé du modèle; pour nous, modestes amateurs, un chevalet à crémaillère, un châssis positif et un cône complémentaire constitueront plus que suffisamment, avec notre 13/18, les instruments de nos exploits. Ce cône, rond ou rectangulaire, en bois ou métal noircis, est aisé à construire; il portera l'objectif en s'adaptant à volonté sur le devant de la chambre, dans le cas où le tirage du soufflet deviendrait trop étroit.

Et maintenant, passons rapidement en revue les éléments principaux de cette première classification.

La reproduction des *dessins*, *gravures*, *cartes*, *musique*, *écriture*, ... c'est-à-dire du trait noir sur fond blanc (ou réciproquement), est assurément l'*a b c* de notre art; contraste brutal, sans demi-teintes, elle s'obtient par une exposition rigoureusement exacte, plutôt même insuffisante, car les détails dans les noirs restent nuls, et le renforcement se charge de compléter l'intensité. Prenons donc, par exemple, une eau-forte comme modèle. Vous pourriez simplement la fixer avec quelques punaises sur une planchette prise entre les griffes du chevalet; mais, comme il y aurait à craindre l'irrégularité de la planimétrie, appliquez-la donc intérieurement derrière le verre du châssis positif, ou bien, si elle se trouve trop grande, sous une glace forte, exempte de taches, raies et bulles d'air, en évitant surtout les miroitements ou l'éclairage frisant qui ferait ressortir le grain du papier. Comme vous n'avez pas de dimension préférée, la copie aura, si vous voulez, la grandeur maxima de

votre chambre, et s'encadrera, après les tâtonnements inévitables, juste dans les limites du verre dépoli; il est utile de tracer au crayon, sur celui-ci, un quadrillé qui serve de lignes de repère, pour la rectitude de la reproduction. Votre mise au point, contrôlée à la loupe, est maintenant bien nette; exaltez encore sa finesse par l'addition d'un très petit diaphragme; règle générale, « vous poserez toujours assez ». Quoi qu'il en soit, avec des plaques, de préférence médiocrement sensibles, vous avez, hasard ou savoir, trouvé le temps exact; révélez à l'acide pyrogallique, qui procure le plus d'opposition, ou bien au « cristallos » ayant déjà beaucoup servi; la lenteur du développement assurera le contraste cherché. C'est là aussi le triomphe de l'hydroquinone et de l'iconogène, lesquels, avec l'opacité violente du fond, donneront un trait d'une transparence inouïe; du reste, le fixage dira le dernier mot sur la valeur réelle du cliché, et vous corrigerez facilement, comme exposition ou manipulations, les erreurs d'un premier essai, quitte, en dernière ressource, à user du bichlorure de mercure, malgré son effrayante réputation.

Les *manuscrits anciens* semblent offrir certaines difficultés par suite de leur patine jaunâtre ou des vicissitudes de leur conservation; cependant, l'épreuve photographique réserve bien des surprises, car parfois la copie est beaucoup plus lisible que l'original, en révélant même des caractères que leur effacement rendait jusqu'alors indéchiffrables. C'est d'ailleurs en vertu de cette pénétration inouïe que le cliché découvre, sous les surcharges les plus habiles, les altérations du faussaire sans défiance de notre art. Or, la photographie peut aussi parfois perdre ce rôle d'honnête détective (*detegere*), et mettre au service des voleurs sa précieuse faculté d'imitation littérale; la Banque en sait quelque chose, en dépit du bleu de ses billets, soi-disant réfractaire à nos produits sensibles... Mais nous allons tout droit à la question si délicate des couleurs, et nous attendrons, n'est-ce pas, que les gros bonnets du métier aient un peu débrouillé ce problème, qui semble jusqu'ici n'être qu'une variante de la quadrature du cercle.

La *photographie d'une photographie* ne se passe pas autant en famille qu'on serait tenté de le croire ; nous commençons à avoir là des demi-teintes, des ombres que la reproduction assombrit encore, et les clairs risquent aussi de perdre toute leur transparence. Pour ménager également des valeurs si disparates, l'insuffisance de pose serait une maladresse; l'excès, au contraire, porté à des limites raisonnables. solarise les blancs et les éclaircit, tout en fouillant les noirs dans leurs plus fins détails. Bien entendu, il n'y a pas à fixer de règles, la durée variant indéfiniment, selon la variété même des modèles; tout consiste dans l'appréciation de la moyenne convenable, et l'habitude vous aura vite appris un secret qui n'est, après tout, qu'une routine. D'autre part, l'éclairage des épreuves albuminées est assez difficile; il présente souvent des parties inégalement brillantes ou ternes, qui se reproduisent au cliché par un voile irrémédiable. On supprime ce défaut en les appliquant, de préférence mouillées, derrière une glace bien pure et sans interposition de bulles d'air; on se trouve bien, également, d'en protéger les côtés avec de grands cartons qui font en même temps office de réflecteurs. Ce sont, du reste, de petits accidents visibles ou corrigibles sur place, et c'est là que vous pourrez, mon cher ami, donner carrière à toute votre ingéniosité.

L'*aquarelle*, le *pastel*, la *peinture à l'huile* trouveront leur place au chapitre spécial « des couleurs », mais, en attendant, vous les traiterez comme les épreuves photographiques, en vous défiant surtout des embus ou des reflets. Contre les premiers, le meilleur remède est de mouiller largement avec une éponge imbibée d'eau propre; pour éviter les seconds, on passe habituellement sur la toile une couche légère de glycérine qui remplace par une teinte mate les miroitements si désastreux du vernis. Enfin, employez, faute de mieux, les plaques gélatino dites *isochromatiques*, lesquelles se flattent, non sans raison, de rendre toutes les valeurs, bleu foncé ou jaune clair, dans leur exactitude la plus littérale.

Cette dernière recommandation s'applique également aux *étoffes*, *tapisseries*,... en ayant soin surtout de les tenir parfaitement ten-

dues, pour éviter la marque infaillible des plis. Dans certains cas aussi, on obtient des effets surprenants par l'exposition en plein soleil : c'est affaire de goût et de grande habileté.

Quant aux *dentelles*, aux *broderies* ajourées, il faut les appliquer. au besoin derrière un verre, sur fond uni de teinte différente, les noires sur bristol blanc et les blanches sur papier noir. Éclairez-les maintenant par une lumière frisante ; loin d'aplatir le dessin, cet artifice en rehausse merveilleusement les contours, avec tout le modelé qui se détache sur l'opacité du fond servant de repoussoir. C'est là, par le fait, un véritable *relief*.... et nous voici naturellement amené à l'examen de notre deuxième classification.

*
* *

2° Le *Relief* est « la partie saillante d'un objet » : grâce à lui, les lignes prennent un corps, les surfaces une forme, les plans une apparence de vie, qui manifestent dans toute sa perfection l'œuvre de la Nature, tandis que le génie de l'homme, s'assimilant peu à peu cette harmonie et les lois qui la régissent, s'essaye à la copier souvent, et parvient même à l'égaler parfois. Nous allons étudier cette timide hardiesse de la *surface plane*, ne se bornant plus, comme précédemment, à servir de support aux chefs-d'œuvre du pinceau, du burin ou de la plume, mais cette fois s'animant, et de ses flancs creusés faisant jaillir ces merveilleux *bas-reliefs* dont les rondeurs semblent craindre de perdre l'appui qui les retient encore ..

Qu'est-ce donc qu'un bas-relief ? Littré le définit « le relief qui a moins que la demi-épaisseur de l'objet sculpté ». Contentons-nous de cette explication toute mathématique, puisqu'elle nous apprend les proportions de la saillie et nous permet en même temps d'apprécier dans quelles conditions doivent s'y appliquer les ressources de notre art.

S'il est, dans le cas dont il s'agit, une règle *unique* d'éclairage, la lumière franchement latérale, frisante si vous aimez mieux, il faut en revanche distinguer de quelle matière est constitué le modèle,

afin de lui faire subir, selon sa composition, l'apprêt indispensable au succès de la copie photographique. Est-ce en effet un bas-relief en bronze, en cuivre, ou tout autre métal dont les reflets projettent les clairs les plus désastreux, quand ils ne voilent pas la préparation sensible même? Vous corrigerez ce défaut par une application d'éther, lequel, en s'évaporant, dépose sur toute la surface, et sans en atténuer les moindres finesses, une buée mate éminemment propice à la reproduction. Le bois verni se trouve bien d'une légère couche de glycérine, pour éteindre les crudités excessives de lumière; quant aux marbres, ivoires, faïences, plâtres, etc., dont la blancheur ne souffre aucune maculature, leur réussite dépend surtout de l'habileté dans l'éclairage, l'exposition et le développement. Prenons, si vous voulez, parmi ceux-ci, un médaillon comme exemple. Vous le fixez d'abord sur une planchette, avec des pointes enserrant sa circonférence, ou mieux, crainte de bris, vous l'emprisonnez dans une boîte remplie soit de mastic, soit de terre glaise ou autre, où il adhère hermétiquement. Une fois dressé bien verticalement sur le chevalet, éclairez-le, près d'une fenêtre, par un jour brutal de côté, en exagérant encore les contrastes au moyen de réflecteurs noirs agissant sur la partie opposée. De cette façon, et de cette façon seule, vous obtiendrez le relief de l'effigie avec ses plus petits détails: le temps de pose sera naturellement très court, et le développement peu poussé, quitte à chercher l'intensité dans le renforcement final. — Présentez-le maintenant bien de face à la lumière, et vous constaterez aussitôt comme le relief change et se trouve aplati, effacé, dénaturé même, tandis que les contours se noient dans une vague et uniforme tonalité.

Il peut arriver, d'autre part, que le modèle exige un éclairage d'en haut: sur les côtés, disposez alors des écrans noircis, de sorte que le jour surplombant accuse les arêtes supérieures du dessin, au détriment du reste demeuré en pénombre. Chaque sujet d'ailleurs comporte ses effets particuliers, et votre goût saura bien discerner la plus heureuse façon de les mettre en valeur.

Signalons enfin, pour mémoire, les *hauts-reliefs*, auxquels

s'adressent également toutes ces recommandations; cette fois, c'est l'affranchissement presque complet de la forme, et comme sa dernière hésitation avant l'indépendante et fière envolée dont nous allons parler sous le surnom barbare de *Ronde bosse*.

*
* *

3° On est convenu d'entendre, par ce mot, plus spécialement la figure moulée, la représentation artificielle de l'être vivant, par exemple la *Sapho* de Pradier..., voire le *bébé* Jumeau : cependant nous comprendrons ici, sous cette troisième classification, les objets en dehors des deux précédentes, c'est-à-dire les produits les plus disparates des sciences, des arts et de l'industrie..., merveilles de Boule ou marchandises de bazar, chefs-d'œuvre d'Amati ou crécelles de camelot, bouquins de potache, flingot de Dumanet..., enfin tout ce qui se présente à nos yeux sous les trois aspects de la forme géométrale. Égalité devant l'objectif! Mais il est impossible, n'est-ce pas, de diviser un tel chaos au point de vue de nos reproductions. Bornons-nous donc à quelques données générales; la comparaison, l'habitude vous en apprendront vite l'application, et aussi ce sixième sens anonyme, autre que le sens commun, qui fait l'artiste débrouillard.

De même qu'aux bas-reliefs, il faut envisager ici le modèle suivant la matière qui le compose, et l'affubler, s'il est besoin, de l'apprêt nécessaire au succès de notre travail. Pour le métal, outre l'éther formant buée en se vaporisant, les ateliers industriels emploient un mélange de plombagine, de blanc d'Espagne et d'eau : on étend au pinceau cette bouillie claire qui pâlit en séchant, et, pour effacer les raies inévitables du badigeonnage, on tamponne légèrement avec de la ouate, comme se fait, sur du verre peint, le dépoli factice. — S'il s'agit de vases ou autres récipients polis, on obtient également sur leur surface une vapeur protectrice, en les emplissant d'eau frappée ou d'un réfrigérant quelconque. — Le cristal, les glaces, ont parfois besoin d'une faible couche graisseuse, axonge ou colle de pâte, qui

en atténue les reflets; mais il faut être ici très sobre d'artifices, de peur d'en altérer la pureté ou la transparence. Le mieux, bien entendu, est encore de copier le sujet tel qu'il se présente, et de ne recourir aux *trucs* qu'à la dernière extrémité. En revanche, ce qui est indispensable, c'est l'art de le mettre en valeur, et non plus seulement comme lumière, mais, selon votre goût, en l'isolant ou bien en lui créant un milieu approprié. Ainsi, les statues seront placées devant un fond uni, toile ou papier qui formera repoussoir : plâtres et marbres sur du noir, bronzes et terres cuites, sur du blanc ou du gris; — car rien ne doit distraire l'œil de l'œuvre du sculpteur. Par contre, les meubles reposeront sur des tapis et près de tentures s'harmonisant avec eux; — les fleurs, les fruits seront disposés en bouquets ou dans des corbeilles...; enfin, grâce à votre féconde ingéniosité, vos travaux porteront ce cachet artistique inconnu des plates illustrations de catalogues.

Je ne vous dis plus rien de l'éclairage : c'est une science longue à acquérir, toute d'expérience, et vous aurez loisir de l'apprendre en essayant le même modèle sous différents aspects; quelques tâtonnements, en effet, vous renseigneront mieux que toutes mes hypothèses écrites, et vous prouverez alors, mon cher ami, par l'intelligence et le goût de vos reproductions, que la photographie, même dans cette application servile en apparence, est encore autre chose qu'une *machine à copier!*

VIII

AGRANDISSEMENTS ET RÉDUCTIONS

1° DES OBJETS OPAQUES

Les *agrandissements* n'étant que l'amplification photographique de la *grandeur nature* (et les réductions... tout le contraire), nous conserverons la triple classification adoptée précédemment, en distinguant toujours si notre modèle affecte le plan, le relief, ou la ronde bosse. Dans ce dernier cas, l'opération devient toute une histoire, une utopie même, car la mise au point en est presque impossible : elle présentait déjà beaucoup de difficultés pour l'obtention du sujet avec ses dimensions égales; cette fois, elle n'aboutit le plus souvent qu'à la déformation des lignes ou à la confusion des plans. — Il en est de même des bas-reliefs, mais à un degré moindre, surtout lorsqu'il s'agit d'une faible saillie. Aussi, à l'avantage des uns comme des autres, le mieux sera-t-il encore de prendre un petit négatif sur verre, dont alors on traitera l'agrandissement par transparence, comme nous le verrons dans une causerie prochaine.

Restent les objets sans épaisseur (gravures, dessins, musique, photographies, peintures, etc...) qui sont les motifs courants d'amplification, et ne présentent d'ailleurs d'autres difficultés que le format; mais, avant d'en aborder l'étude, il convient de revenir brièvement sur les lois d'optique auxquelles nous allons avec eux nous trouver assujettis.

*
* *

Rappelez-vous nos observations relatives à la distance focale : elle est, n'est-ce pas, le quart de celle qui sépare le châssis négatif et le modèle (le centre optique occupant le milieu), lorsqu'on veut une copie de même grandeur. Si donc vous diminuez l'écartement du centre optique à l'objet, vous ne retrouverez la netteté qu'en reculant la glace dépolie, ce sera l'agrandissement; si vous augmentez au contraire cet écartement, il vous faudra, par contre, rapprocher l'arrière de la chambre; vous aurez la réduction. Mais caprice ou hasard ne sont pas là de mise, et bien que le plus souvent la routine se contente de tâtonnements empiriques, tout cela n'obéit pas moins à des règles immuables que l'on peut résumer en quelques formules.

Et d'abord « le tirage de la chambre noire, relativement à la distance du modèle, $= F + \frac{F}{R}$, R étant le rapport entre la longueur focale F et la distance D du centre optique au sujet; $R = \frac{D}{F}$ » (*Davanne*). En d'autres termes, et plus spécialement à nos travaux d'aujourd'hui, F étant la distance focale et R le rapport entre la dimension du modèle et celle de l'image à obtenir, nous avons :

Pour l'agrandissement :

1° Le recul du modèle $= F + \frac{F}{R}$;

2° Celui de mise au point $= F + F \times R$.

Pour la réduction :

1° Le recul du modèle $= F - F \times R$;

2° Celui de mise au point $= F + \frac{F}{R}$.

Il existe du reste, dans les traités majestueux des maîtres, un ensemble de tables donnant ces calculs tout résolus..., mais vous ne les consulterez jamais, heureux si vous vous astreignez aux usages de la pratique courante, où l'on se borne *a priori*, pour agrandir 1, 2, 3... fois, à diminuer le recul du modèle et augmenter le tirage de 1, 2, 3... distances focales ; — ou bien inversement, s'il s'agit de l'opération contraire.

Vous voyez alors l'utilité du cône complémentaire : il supplée l'insuffisance du soufflet en doublant sa longueur, et rend désormais possible à votre petit appareil toute œuvre d'amplification. Quant à votre objectif, son foyer moyen nous est d'un grand secours; il permet un éloignement modéré, conséquemment un fort grossissement avec luminosité proportionnelle, tout en joignant à ces qualités maîtresses l'avantage précieux, pour les réductions, d'un champ considérable. En principe, d'ailleurs, il faut un instrument capable de produire une épreuve de même dimension que l'image qu'on veut agrandir : car, si le foyer est long, le tirage devient excessif, avec une pose interminable; s'il est très court, au contraire, la chambre s'approche trop près du modèle, et rend son éclairage irrégulier.

*
* *

Rien maintenant n'est plus simple que d'appliquer toutes ces données aux plans, dont la reproduction vous est familière. Ici, la précision est chose capitale, et vous devrez observer plus rigoureusement que jamais le parallélisme de l'appareil, la rectitude des lignes, et la netteté jusqu'aux extrêmes bords. Si le modèle n'apparaît pas clairement à la glace dépolie, couvrez-le d'un imprimé quelconque dont les caractères bien tranchés vous faciliteront la tâche; mettez au point d'ailleurs à quelque distance du centre; les diaphragmes égaliseront tout cela et compléteront la finesse de l'image, sans toutefois augmenter démesurément la pose, inquiétée déjà suffisamment par l'amplification. Surveillez aussi l'éclairage; c'est là surtout que le jour frisant est terrible, car il met en relief les moindres aspérités du modèle, plis de feuille, fibres de papier, empâtements de couleurs... transformés par le grossissement en mystères montueux et velus, sans compter le désespoir irrémédiable des embus et des reflets. Enfin, exagérez la pose, pour avoir plus d'égalité dans la lumière, ou d'harmonie dans les contrastes; et développez à fond, si vous tenez à accentuer tous les détails, déjà lents par eux-mêmes à se révéler.

Cependant vous mettrez rarement à profit ces conseils : l'agrandissement constitue en effet l'exception, et vous aurez à *réduire* dans la plupart des cas. En revanche, l'opération sera bien simplifiée; aussi, grâce à cette douce facilité, trouverez-vous mille prétextes de garder, sous un format restreint, le souvenir exact et matériel de ce qui a frappé votre esprit ou vos sens. Obéissant aux lois de tout à l'heure, la mise au point devient alors un jeu, la netteté s'obtient presque sans diaphragme, la concentration des lignes assure leur rectitude ainsi que la finesse de l'image, la lumière se disperse à loisir sur l'ensemble du modèle, et la pose n'est plus qu'affaire de quelques secondes.

Bien entendu, nous ne descendons pas aux limites extrêmes de la réduction à peine visible à l'œil nu, voire à la loupe : vous n'espérez pas emprisonner la Tour Eiffel dans des breloques de bazar ou des porte-plumes de camelot, et du reste nous traiterons aussi des infiniment petits, sous les noms de « microscopie » et de « micrographie ». Restons donc aujourd'hui dans ce format moyen, si prisé des salons et des bibliothèques, où s'étalent, en albums, les richesses les plus connues de nos châteaux ou de nos musées, comme les joyaux les plus intimes des collections particulières. Car la réduction ne rencontre pas d'obstacles : plan, relief, ronde bosse sont au même titre ses tributaires, et gagnent d'effet, parfois, à ce changement plus modeste de leurs dimensions Et maintenant, que dire de la *photosculpture*, enveloppant son modèle d'un cercle d'appareils identiques, et le forçant, par ces multiples images, à livrer le secret de sa forme et les lois de ses proportions ? Et ces projets, trop sensés pour jamais aboutir, de conserver en petits négatifs les documents les plus précieux de notre vie politique et sociale, registres de mairie, de greffe, de banque, actes notariés et autres, sans cesse à la merci d'une allumette ou d'un vent révolutionnaire ? Mais si le plat commerce fait de nos réductions la base de ses réclames, l'art militaire aussi ne leur confie-t-il pas les mystères de ses engins et de ses plans, tandis que la science leur réserve à son tour l'illustration de ses écrits, ou la vulgarisation

de ses découvertes ?... Bientôt les « projections » nous montreront tout cela, avec ces frêles *dépêches* de l'Année terrible dont le seul souvenir jette je sais bien quoi au cœur de ceux qui ont souffert... et qui n'oublient jamais!

2° PAR TRANSPARENCE PROJECTIONS

Les *Projections* sont « la représentation d'un objet sur un plan » : la *lanterne magique* de nos pères, ou plutôt de nos enfants, en est l'exemple familier. C'était, au temps du jésuite Kircher, son inventeur (XVIIe siècle), une simple boîte à cheminée, portant une lampe-réflecteur dont les rayons concentrés traversaient un dessin grossi par une lunette mobile. Le *lampascope* actuel, en s'adaptant sur nos foyers lumineux de ménage, l'a rendue plus pratique, sinon moins primitive; mais il était réservé à la photographie de transformer à sa convenance ce jouet de salon et d'en faire l'instrument de ses agrandissements les plus subtils, comme le vulgarisateur de ses multiples applications. A l'image grossière d'autrefois, elle substitue son cliché incomparable, et l'éclair électrique au lumignon fumeux, s'imposant peu à peu à l'atelier ou l'amphithéâtre, et complétant le savant comme l'explorateur. C'est aujourd'hui le *clou* de toutes les conférences, car l'attrait de l'amplification est resté le même, — enfants grands et petits s'y laissent toujours prendre.

On peut, à la rigueur, en éclairant *par réflexion*, projeter des dessins, gravures, épreuves sur papier, etc... : — le *mégascope* est construit dans ce but: — mais la nature même des sujets opaques nuit à leur éclat lumineux aussi bien qu'à la pureté de l'agrandissement. Il n'y a que le verre, dont la limpidité s'accorde avec la finesse voulue, et l'image alors constitue de véritables positifs transparents. Voyons donc comment on les obtient.

*
* *

Nous résumerons, en deux principaux, les différents procédés de positifs sur verre :

1° *Par contact.* C'est la méthode la plus simple, quand il s'agit de dimensions identiques. Sur le cliché bien sec et non verni, on applique, couche contre couche, une glace sensible quelconque, et l'on expose le tout à la lumière, dans le châssis spécial de tirage; au développement, on a, bien entendu, le renversement du négatif, c'est-à-dire une image positive par transparence. Si l'on emploie le gélatino-bromure, plaques courantes ou pellicules convenables, l'insolation sera très courte, et de préférence au gaz ou à la lampe, car la violence du jour laisse difficilement maître de l'opération. S'il faut absolument une finesse excessive, comme pour les études scientifiques, on a le choix parmi les collodions secs ou albuminés, collodiobromure, collodiochlorure, gélatinochlorure, etc., que nous verrons plus tard mieux à loisir.

2° *A la chambre noire.* Cette fois, la copie n'est pas limitée à la dimension même du négatif, et peut, suivant les lois que vous savez, devenir réduction ou agrandissement. Occupons-nous plus spécialement de ce dernier.

Avec l'*héliostat* primitif, véritable lanterne magique à soleil dont un miroir réflecteur renvoyait les rayons sur le petit cliché, l'image, grossie par l'objectif, s'impressionnait au papier sensible remplaçant l'écran de mise au point. Mais cette encombrante machine avait tant d'inconvénients qu'elle fut délaissée vite, et l'on adopta le *procédé direct à la chambre noire;* d'un positif par contact, on fait, avec l'appareil courant, un agrandissement sur verre qui sert soit à tirer des épreuves de sa dimension, soit à produire le négatif correspondant. Ce résultat, d'ailleurs, s'obtient de deux façons : 1° de plein jour, en plaçant à la vitre d'une fenêtre le petit cliché dont le pourtour est clos hermétiquement et que vise une chambre d'atelier à long tirage (si le grossissement doit être considérable, on peut s'y reprendre à deux fois, en amplifiant à nouveau son premier agrandissement); 2° à la lumière artificielle, au moyen des appareils particuliers de projection. C'est la lanterne spéciale à éclairage

oxyhydrique, au gaz, ou au pétrole, munie d'un système de verres appropriés, et qu'un soufflet convenable relie à l'arrière d'une chambre photographique. Le recul règle l'amplification, qui se reflète à la glace dépolie, et dont l'image s'impressionnera ensuite au châssis porteur du papier ou de la plaque sensible.

Malheureusement le cadre restreint de ces causeries nous empêche d'aborder les photographies *micrographiques*, ou des infiniment petits : leurs projections emploient soit le sujet lui-même, soit son positif grossi au microscope; mais c'est là surtout une question d'instruments, et, si le cœur vous en dit, vous pourrez vous édifier complètement avec les ouvrages des Moitessier, Girard, Thouroude, Trutat, Viallanes...

*
* *

S'agit-il maintenant des *réductions par transparence*? La marche à suivre est bien simple, puisque c'est la contre-partie de tout ce qui précède. Si toutefois l'on descend jusqu'à la *microscopie*, c'est-à-dire la reproduction d'une grande image à des dimensions dont l'exiguïté n'est perceptible qu'à un fort grossissement, il faut exiger plus que jamais une netteté absolue de mise au point, une coïncidence parfaite de la plaque sensible avec le verre dépoli, enfin l'extrême finesse de la couche, dont surtout l'albumine possède le secret.

La petite chambre automatique de Bertsch, devançant d'une vingtaine d'années nos détectives actuelles, remplit on ne peut mieux ce but, en donnant, à partir d'un mètre de distance, des négatifs d'après nature, aussi bien que des positifs d'après un grand cliché; seulement une loupe devient indispensable pour la lecture des épreuves lilliputiennes. L'industrie, s'emparant du principe, invente aussitôt ses *stanhopes*, lesquelles, aux bains de mer comme sur nos boulevards, s'habillent de mille façons pour capter les badauds : porte-plumes ou couteaux, épingles ou breloques leur offrent à l'envi cette minuscule merveille... et c'est tout simplement un positif sur verre, d'un millimètre carré, réduit d'après un négatif,

et fixé avec du baume de Canada au bout plat d'un tube de cristal, grossissant par l'autre bout!

Mais j'ai hâte d'arriver à cette application autrement noble et féconde, dont le siège de Paris a consacré l'enfantement. Chères *dépêches* d'alors, si ardemment désirées, si laborieusement obtenues, et remises à la fidélité d'une aile bravant un inconnu plein de périls! Combien de cœurs inquiets ont béni nos infatigables qui, par-dessus les casques pointus, avec un mot ami leur jetaient l'espérance! C'étaient les Bareswill, les Rossignol, Dagron, Blaise, Fernique et tant d'autres, multipliant, pour le salut de la patrie, les ressources de leur science ou de leur talent. Les uns imaginaient des appareils réduisant à 1/300e les séries de documents imprimés; d'autres recueillaient ces copies sur des pellicules en collodion, caoutchouc ou gélatine, d'une ténuité telle qu'on en pouvait cacher un grand nombre dans le creux d'une dent; d'autres enfin, à l'arrivée, photographiaient, pour les destinataires, leur projection agrandie considérablement..., et c'est ainsi « qu'un seul pigeon emportait plus de 50,000 dépêches pesant ensemble moins d'un demi-gramme! ».

Comment ne pas se passionner pour un art qui crée de tels miracles, et s'en va, depuis lors, émerveillant le monde de ses nouveaux prodiges? Son cliché règne en maître à l'atelier comme à l'école, au théâtre comme au laboratoire : aussi la vogue de ses projections impose-t-elle à notre curiosité d'amateurs, un développement spécial, puisque aussi bien, grâce à ces milliers de nobles touristes qui mettent en coupe réglée les quatre coins de notre planète, cette science mondainisée obtient, dans les salons de haute marque, les honneurs de la grande naturalisation.

IX

DES PROJECTIONS LUMINEUSES

CONFÉRENCE SUR L'APPLICATION DE LA PHOTOGRAPHIE A L'ÉTUDE DU MOUVEMENT

Tout le monde connaît ces *transparents* caméléons qui s'illuminent chaque soir sur nos boulevards, et rappellent aux promeneurs attroupés, sous des boniments plus ou moins fantaisistes..., la supériorité de la réclame en vedette. On sait moins ce qui se passe de l'autre côté de la toile; en pénétrant les mystères qui s'y cachent, nous serons initiés aux appareils utilisés pour les projections quelconques, car, seuls, les sujets diffèrent, du salon à la rue, de l'école au laboratoire. Bientôt aussi vous-même aurez-vous le luxe d'une installation semblable, dont vos propres clichés feront les frais, et qui déroulera aux yeux des priviligiés les épisodes agrandis de vos excursions photographiques.

Ce n'est, après tout, qu'une question d'instruments; et, parmi les spécialités du genre, un nom revient sans cesse au programme des conférences ou des soirées mondaines, projections *Molteni*, comme les feux *Ruggieri* pour toute fête nocturne qui se respecte. En quoi consiste donc l'objet de tant de vogue?

Il a été construit trois types différents, d'après l'usage spécial auquel chacun est destiné. L'un, établi surtout pour les modestes distractions de famille, permet l'emploi d'une lampe de ménage, à

l'huile ou au pétrole : le corps s'enferme dans la caisse d'emballage formant piédestal, tandis que la flamme est coiffée d'un cube métallique à cheminée, dont l'arrière porte un réflecteur mobile, et l'avant un objectif muni de son condensateur. C'est le mégascope perfectionné. Un autre est formé d'un chariot à crémaillère, sur lequel manœuvre tout l'appareil qui utilise indifféremment le pétrole (rectifié) ou la lumière oxyhydrique, et dont le système optique se déplace au moyen d'un soufflet, selon la mise au point ou l'amplification. C'est le modèle mixte. Un troisième enfin, plus particulièrement réservé aux séances importantes, ne diffère du précédent que par ses dimensions, et l'éclairage forcé à l'électricité ou gaz oxyhydrique (ce dernier, quatre à cinq cents fois plus intense qu'une bougie, s'obtient, comme vous le savez, par l'ignition d'un fragment de chaux soumis à la combinaison enflammée de l'hydrogène et de l'oxygène, lesquels, par crainte du mélange détonant, ont été emmagasinés chacun dans des sacs séparés). C'est la *lanterne* proprement dite des grandes opérations.

L'*écran*, lui, consiste ordinairement soit en un châssis recouvert d'un enduit blanc, bien parallèle au plan de l'objectif, et sur lequel se reflètent les agrandissements; soit en un store de calicot, qu'il suffit de mouiller pour le rendre translucide, et qu'on interpose entre les spectateurs et l'appareil.

Quant aux *épreuves* placées immédiatement en avant du condensateur, la netteté, la finesse et la transparence en sont les qualités indispensables : le flou de mise au point donnerait au grossissement un estompage embrouillé; le moindre voile, absorbant la lumière, produirait une image confuse et sans vigueur; aussi ne peut-on jamais apporter trop de soin au choix de l'objectif, du diaphragme, du verre, de la couche sensible, et du développement, employés à l'obtention du négatif.

*
* *

Maintenant que nous savons le mécanisme des projections lumineuses, assistons à l'une des conférences dont elles sont le complé-

LE Dr MAREY

ment indispensable, et souvent le principal attrait. Aussi bien en est-il qui intéressent particulièrement notre art, comme celle toute récente de M. Demény, ex-chef du laboratoire de la station physiologique (Collège de France), concernant *l'application de la photographie à l'étude du mouvement de l'homme et des animaux*. Malheureusement je n'ai que ma mémoire pour en documenter le résumé, deux heures consécutives d'agrandissements Molteni, commentés par la parole si convaincue de l'orateur, ayant plongé la salle dans une obscurité peu favorable aux notes.

D'ailleurs, mon cher ami, vous connaissez, au moins de réputation, les recherches du docteur Marey, qui fait de ces travaux une spécialité savante, et dont une récente présentation à l'Académie constitue bien le mot suprême de l'instantanéité : un vingt millième de seconde! Mais il faut entendre, avec notre conférencier, le récit vécu et visible des difficultés, des tâtonnements, des créations et des perfectionnements progressifs qui ont amené le succès final!

Dans un pauvre hangar en planches, de quelques mètres carrés, débute timidement l'œuvre de ces grands chercheurs : leurs appareils sont tout primitifs; des fils de fer, des tubes de caoutchouc, enserrant le sujet, communiquent ses mouvements à un soufflet relié par un conduit pneumatique à un autre soufflet; celui-ci à son tour, au moyen d'un stylet noirci, imprime ses pulsations sur la bobine tournante d'un mécanisme enregistreur. Voyez-vous le problème de l'aviation résolu avec de telles entraves? Le vol d'un oiseau ainsi bardé de toutes parts, et dans un aussi court espace, ne pouvait pas donner de documents sérieux : c'était, avec son exactitude brutale, l'affaire de la photographie qui d'ailleurs, en Amérique, avait déjà pris sur un même cliché 24 épreuves consécutives de la silhouette d'un cheval en marche. Le Dr Marey invente alors une carabine-revolver, dont la cartouchière se charge au besoin par le plein soleil, et qui permet, en visant l'oiseau dans l'espace, de saisir à la seconde 12 phases successives de son battement d'aile. Le succès a dépassé les espérances, et du même coup la Ville de Paris

le consacre par une subvention pécuniaire et la fondation d'un laboratoire physiologique au parc des Princes.

Quelle suite alors de travaux merveilleux, depuis l'élévation de la première ferme (2 novembre 1882)! La plume est insuffisante à décrire cette centaine d'épreuves, dont les admirables projections nous ont montré nos infatigables chercheurs demandant à la science son dernier mot, et arrachant à la nature les mystères de ses phénomènes ou les secrets de ses lois!

C'est d'abord, en 1/50e de seconde, la trajectoire d'une boule lancée horizontalement à la main, et se présentant en ligne continue, ou bien en succession de points, s'il y a discontinuité dans l'éclairage; puis, avec le même pointillé, le tracé d'une balle tombant perpendiculairement au sol, et rebondissant pour retomber encore; le photochronographe établit, par la quantité différente d'images en un même laps de temps, le degré de vitesse ou de ralentissement. — Mais l'intérêt nous appelle à l'étude de l'être vivant, et la série est grande des clichés qui représentent « notre plus noble conquête » dans ses attitudes ou ses mouvements divers. L'objectif a croqué le *cheval* sous toutes les projections géométriques possibles, horizontale, verticale, en plan, de face, de profil, de croupe, puis au pas, au trot, au galop, au saut..., voire les quatre fers en l'air, de sorte enfin qu'aucun muscle, aucun poil ne nous est épargné! L'appareil usité cette fois est une chambre spéciale, munie d'un excellent objectif, et portant à l'arrière un disque rotatif qui contient le cliché; une dizaine de fentes régulièrement espacées permet à la surface sensible de subir l'influence lumineuse. Mais là n'est pas la vraie difficulté. Il fallait trouver un fond assez obscur pour ne pas altérer la plaque pendant la succession des poses, et suffisamment étendu pour prendre un animal lancé à toute vitesse. Cependant le noir lui-même impressionne à la longue : seul un trou, d'après Chevreul, un trou profond et à l'ombre, n'émet pas de rayons capables de modifier rapidement la préparation photographique. On construisit alors un hangar, large d'une quinzaine de mètres, dont le fond était tapissé de velours et l'entrée protégée par

des rideaux noirs : la plaque peut rester au devant trois à quatre secondes sans être impressionnée, et la dimension en est suffisante pour obtenir plusieurs images pendant le parcours. Cette disposition ne donnait toutefois que la silhouette : on fit alors, pour les poses de front, une piste en longueur terminée par un fond noir et mobile. Enfin une tour, échafaudée avec voie roulante, permit à l'appareil de reproduire, en plongeant, l'animal se détachant sur le sol recouvert lui-même d'un tapis sombre.

Cependant l'*homme* à son tour va servir aux observations : on le revêt d'un maillot blanc, autrement photogénique que la peau nue, et l'objectif enregistre les moindres phases de sa marche, de sa course et de ses sauts divers. C'est d'abord, en un cinquième de seconde, le pas lent et régulier du sujet s'avançant sur une règle graduée; puis la course, avec une pose d'un millième; enfin, la vitesse extraordinaire de dix mètres à la seconde (tour de force qui ne peut durer qu'un tiers de minute) : de cette dernière expérience, cinq images seulement ont pu être successivement prises. Il faut alors, grâce à ces empreintes indiscutables, constater l'erreur commune à nos peintres qui figurent, pendant sa course, l'homme penché en avant : le torse est en réalité rigoureusement droit, sauf pour la traction ou la poussée d'un fardeau; sinon, il y a chute. Mieux clairvoyants, les anciens ont représenté leurs athlètes, leurs coureurs, de même que leurs chevaux du reste (au Parthénon, par exemple), sous des aspects absolument identiques aux brutales vérités de notre objectif. Mais c'est dans l'expression du saut en longueur, à la perche, en passe-rivière avec une corde, que la convention n'est plus de mise, en présence du cliché enregistrant dix phases de son évolution, depuis l'élan jusqu'à la retombée finale: seules les projections peuvent donner une idée de ces admirables études. Et ce n'est pas tout encore! Pour éviter la confusion d'images se suivant de si près, on réduit le sujet à l'état de squelette lumineux en l'habillant de noir et en reliant par des ficelles blanches ses articulations principales, tandis que la torsion du tronc s'accuse au moyen de baguettes placées dans l'axe des hanches et des épaules.

Les épreuves donnent alors un ensemble de lignes brillantes qu'on simplifie encore, notamment pour les animaux, en marquant d'un signe blanc les saillies fondamentales de l'ossature et des muscles. L'épure positive, obtenue d'après ces clichés, corrobore le plus souvent les lois scientifiques en cours, sauf parfois à les contrecarrer, comme pour l'oscillation de la jambe qu'elle démontre absolument mécanique, et nullement pendulaire. Vous voyez maintenant tout l'intérêt de ces constatations, autant pour l'éducation physique de l'enfant, que la réglementation des moindres mouvements de l'homme, qu'il s'agit de ramener au type normal surpris par la photographie. D'ailleurs, ces applications trouvent spécialement leur place dans le perfectionnement des luttes corps à corps, la boxe, la canne, l'escrime surtout, ou le point brillant qu'on met au bout du fleuret trahit ses plus petits écarts...

Mais voici la gent ailée et les phénomènes mystérieux de l'*aviation*. C'est le goëland à la démarche pesante, le pigeon au vol éveillé, la bécassine au ricochet brutal, puis le héron blanc, dont les déhanchements étranges rappellent si bien les fantaisies des paravents japonais, et prouvent le scrupule merveilleux de leurs artistes dans l'interprétation de la nature. C'est aussi le vulgaire canard, à la fuite effarée, battant huit à neuf mouvements par seconde, et renouvelant leur série avec une régularité chronométrique. Chaque sujet affecte une allure bien personnelle, mais tous semblent obéir à des lois communes, tandis qu'ils écartent leurs pennes pour diminuer la résistance de l'air, ou les replient, en l'emprisonnant, pour s'en faire un point d'appui dans la montée ou l'accélération. La direction des ballons trouvera là sans doute des documents précieux à la solution de ses problèmes, comme de leur côté les bateaux sous-marins, avec les instantanés de *poissons* en mouvement. Et ce n'est pas chose facile d'enregistrer les évolutions d'une ablette frétillant dans un bocal! Voici pourtant d'étonnantes reproductions d'anguilles, de brochets, de carpes, de grenouilles et autres habitants du royaume liquide, pincés dans leurs ébats variés, et dévoilant les mystères de leur locomotion : l'aquarium du Trocadéro a été le champ de ces

études, et l'objectif a dû vaincre les difficultés d'une visée verticale plongeant dans un milieu plus ou moins transparent.

Cependant, le grand nombre d'empreintes aussi rapprochées produisait parfois une confusion qu'on a tenté, vous l'avez vu, de conjurer de façons diverses : en habillant, par exemple, l'homme une jambe blanche et l'autre noire, la moitié claire tranchait nécessairement sur la moitié sombre de l'épreuve suivante, et l'on obtenait une silhouette incomplète, mais bien arrêtée dans ses contours. Par un artifice différent, on se bornait aussi à indiquer l'ossature du sujet (totalement vêtu de noir), au moyen de ficelles blanchies ou de signes conventionnels ; mais, cette fois, on n'avait plus qu'un squelette, une ligne dépourvue de toute espèce de forme. C'est alors que par une idée de génie, au moyen d'un miroir tournant au-devant de la plaque, le docteur Marey trouve enfin la dissociation des images, et obtient, sur de longues bandes de pellicules (novembre 1890), des reproductions entièrement complètes et détachées, malgré la vitesse ou la multiplicité des poses. Du même coup on a supprimé l'écran noir, et nous assistons à des scènes de boxe, des assauts de canne, des travaux manuels, comme la varlope ou l'enclume, rendus plus saisissants encore si l'on fait passer *très rapidement* la série d'épreuves dans l'appareil à projections. Cette fois est réalisée l'illusion absolue du mouvement; c'est, sans aucun temps d'arrêt, la manœuvre de l'homme soulevant des haltères; c'est le pas espagnol du cheval à la mode, ou les bonds d'un sauteur émérite; c'est, surtout, l'imitation inouïe du coureur qui, pointant à l'extrême horizon, s'est dressé devant nous de toute sa hauteur, en moins de temps que j'en mets à l'écrire. Voilà bien réellement la vie même..., sauf pourtant la parole, affaire des *photophonographes* à venir [1] !

Conclusion : comprenez-vous une telle conférence sans les projections photographiques?

---

1. Déjà Édison nous fait entrevoir les merveilles de son *kinétographe* et réalise enfin le rêve commencé, avec le *théâtrophone*, du spectacle en chambre, loin des salles surchauffées, des sièges incommodes et des voisins trop communicatifs, tandis qu'Anschutz, utilisant l'automatisme à la mode, fait voler les steeple-chase, les courses de vélocipèdes, etc..., sur les rouages populaires de sa machine photo-électrique!

LE PORTRAIT VIVANT

Comme complément à la conférence qui précède, M. Demény veut bien nous communiquer, pour le reproduire intégralement, un article où sont expliquées de main de maître les étapes progressives de ses études chronophotographiques. La planche jointe au texte, et composée spécialement pour notre ouvrage, démontre de la façon la plus évidente ce triomphe éclatant de l'instantané, car le mouvement des danseuses, incontestablement des plus rapides, a été pris avec le nouvel appareil de M. Demény, *à l'ombre* cette fois, par une série de 16 images à la seconde, dans des conditions de netteté, de finesse et de modelé inconnues jusqu'à ce jour.

. . . . . .

« Ce qui paraissait merveilleux il y a quelques années est devenu une simple récréation pour l'amateur muni d'un appareil photographique bien choisi.

« La plaque photographique fixe maintenant l'image d'un corps en mouvement pendant un temps si court que la traînée de cette image sur la plaque sensible est négligeable. Les images instantanées n'étaient au début que des silhouettes de petite dimension ; il fallait les agrandir et les retoucher pour leur donner quelque intérêt.

«Les progrès de l'optique, de la mécanique et de la chimie photographiques ont eu pour résultat de donner le détail dans le

modelé des images, de réduire toujours le temps de pose et de prendre une succession d'images dans un temps très court.

« Mais plus la pose est courte, plus il faut d'intensité lumineuse; dans de longues expériences faites en collaboration avec M. le professeur Marey à la station physiologique, nous avions besoin de la lumière solaire des beaux jours d'été, pour obtenir des négatifs suffisants.

« Les épreuves très modelées étaient néanmoins un peu dures et se détachaient mal sur les fonds blancs ou noirs que nous devions employer. Elles suffisaient pour éclairer la physiologie des mouvements; elles montraient que chaque mouvement défini a ses formes définies, et que la représentation d'un effort peut être plus vraie et plus expressive que ce que l'on voit habituellement dans les œuvres des artistes qui se servent du modèle immobile.

« Nous avions voulu étendre ces études aux mouvements de la physionomie, mais nous n'eûmes d'abord qu'une longue série d'insuccès.

« Pour détailler le visage, il fallait prendre des images à une échelle plus grande, et les appareils à dissociation, tels qu'ils étaient construits, ne donnaient qu'un négatif vague et sans intensité.

« La figure et les mains sont en effet d'une couleur très peu photogénique, et ce n'est qu'en éclairant très fortement le sujet que nous arrivions à avoir du visage des séries d'épreuves très instantanées.

« Cependant, dès l'année 1892, nous pouvions déjà faire l'analyse des mouvements des lèvres d'une personne qui parle.

« La synthèse de ces mouvements au moyen du zootrope était une preuve évidente de leur exactitude, puisque des sourds-muets lisaient des phrases articulées par les photographies parlantes.

« L'éclairage trop intense que nous étions obligés d'employer dénaturait le modelé et l'expression du visage. Ce n'étaient encore que des essais de laboratoire encourageants. Il restait beaucoup à faire; mais saisir l'expression du visage dans toutes ses phases, comprendre l'harmonie du geste et de la figure, harmonie qui

constitue la caractéristique extérieure de l'individu, était un problème assez attrayant pour que l'on cherchât à perfectionner les moyens d'y parvenir.

« Après de longs tâtonnements, nous sommes arrivés à prendre à l'ombre et même dans un atelier bien éclairé des séries photographiques dont chaque image, de grande dimension, constitue un véritable portrait.

« Ces portraits présentent un côté saisissant de vie; ils sont aux mouvements de la face ce que les instantanés de coureurs ou de sauteurs sont aux images des modèles posant dans l'atelier.

« On sait ce que la chronophotographie a appris aux cavaliers, aux gymnastes, et en général aux artistes.

« MM. Muybridge, Marey, Anschutz, etc., ont leur part de services rendus dans cette nouvelle branche de la science et de l'art. Du côté de la physionomie, tout étant à faire encore, le portrait doit avoir son évolution comme les autres représentations artistiques.

« L'image daguerrienne est d'abord d'une finesse admirable, mais elle demande un temps de pose si long que l'immobilité du sujet doit être absolue.

« L'enfant lui échappe avec ses expressions fugitives; la placidité obligée de la figure est bien monotone à voir.

« Avec le collodion, le temps de pose diminue, mais il faut encore soumettre le patient à une foule de préparatifs; il ne pose pas, on le ligotte, il prend l'air guindé ou grimaçant, il est déjà fatigué au moment où l'opérateur prononce le terrible : « Ne bougeons plus. » Ce n'est qu'à force d'artifices que l'on parvient à soutenir l'attention du modèle.

« Avec le gélatino-bromure, la durée du supplice est encore réduite, mais il faut être dans le champ de l'appareil mis au point, disposé suivant les règles de l'art.

« Les collections de portraits de famille nous donnent souvent un malaise dont on ne se rend pas bien compte. Tous ces bonshommes endimanchés vous regardent avec un air singulier d'ahurissement; on sent qu'ils sont gênés, qu'ils ne sont pas eux.

« Et pourtant ils ne peuvent s'en plaindre qu'à eux-mêmes, à moins que l'on n'accuse le procédé d'opération.

« L'opérateur sait les traditions reçues, il s'entoure de toutes les précautions pour avoir un bon négatif, mais le sujet photographié, s'il n'est pas un artiste dramatique habitué à étudier son maintien ou l'expression de sa physionomie, fait triste figure quand on lui demande de soutenir une attitude.

« Dans les conditions habituelles, la réussite du portrait n'est possible que pour les expressions calmes de la physionomie. Les éclats de rire, comme les grandes passions, qu'on essaye quelquefois de reproduire, sont des grimaces qui n'ont aucun rapport avec la réalité.

« On ne peut pas poser les mouvements de la face plus qu'on ne peut poser les mouvements de la course ou un mouvement violent quelconque.

« La caractéristique du mouvement, c'est justement le changement de forme; il faut donc saisir cette forme telle qu'elle est aux différentes phases pour avoir un document réellement intéressant.

« Si l'on se contente d'une seule image instantanée, il arrive souvent que l'on fixe une attitude si instable du mouvement que jamais l'œil n'a pu l'apercevoir.

« Il ne faut pas alors s'étonner que ces images ne soient pas acceptées par tous et surtout n'intéressent pas les artistes.

« Dans les interminables discussions que nous avons entendues à ce sujet et où la bonne foi règne de part et d'autre, on trouve toujours deux gros arguments en présence :

« Le photographe soutient que l'image qu'il a prise est exacte. N'est-ce pas la lumière qui a dessiné sans aucune interprétation ?

« Mais l'artiste répond à cela, et avec raison, que l'image qu'on lui présente peut être exacte, mais qu'elle ne lui donne pas cependant l'impression de la nature.

« Il ne l'a jamais perçue: il aura beau la fixer, jamais il n'y trouvera la sensation du mouvement, car il faut, pour l'obtenir, non

pas une seule sensation, mais une suite continue de sensations visuelles.

« L'image unique instantanée n'est donc pas satisfaisante; elle peut être même grotesque ou incompréhensible, suivant la phase du mouvement où elle est prise.

« Si, dans une partition musicale, l'on prenait une mesure et que l'on restât sur les accords de mouvement, on serait péniblement affecté par cet arrêt soudain dans la marche de l'harmonie, parce qu'il faut à ces accords une résolution.

« Cette tranche de partition n'a pas plus d'intérêt pour l'oreille, que l'image instantanée unique, qui est aussi une tranche du mouvement. n'en a pour l'œil. A l'accord dissonant. comme à l'image du coureur qui a la jambe en l'air, il faut une résolution, parce que la musique, comme le mouvement du coureur, se passe dans le temps, et qu'on ne peut pas arrêter ce mouvement brusquement à une phase quelconque, sans détruire la sensation de continuité qui est la condition même de la vie.

« Le seul moyen de donner à l'œil l'impression du mouvement est de faire passer devant lui une série d'images instantanées. prises à des intervalles de temps assez rapprochés pour que la continuité soit obtenue. Il faut pour cela des dispositions spéciales qui rentrent toutes dans le principe du zootrope; mais, quel que soit l'appareil synthétique employé. les résultats sont toujours acceptés avec intérêt, tandis que peu de gens comprennent la série analytique des photographies d'un mouvement.

« Cette série répond pourtant à un besoin si naturel, que les dessinateurs y ont journellement recours pour donner à leurs illustrations une intensité d'expression toute particulière.

« On voit toute une histoire drôlatique se développer dans une succession de dessins qui se comprennent sans aucune légende. C'est là une supériorité du document photozootropique.

« En résumé, pour donner au portrait photographique ce qui lui manque. c'est-à-dire la vie, il faut prendre une série d'épreuves instantanées et en faire ensuite la synthèse.

« Il faut naturellement s'entourer de précautions délicates : il faut de l'expérience, du talent même pour réussir. Mais la chose en vaut la peine, elle est possible, nous l'avons tentée ; il ne reste plus beaucoup à faire pour qu'elle devienne pratique.

« Cette application va singulièrement agrandir le champ d'opération de l'amateur, et même celui du photographe professionnel.

« Quel intérêt d'illuminer d'expressions vraies et variées ces portraits trop souvent momifiés, et de laisser après nous des documents de notre existence, que l'on peut faire revivre comme de véritables apparitions ! »

G. Demeny.

X

DU PORTRAIT

Sitôt en possession d'un appareil, l'amateur débute invariablement par le portrait de son chien ou de sa cuisinière, victimes naturelles de la fidélité domestique. Avec eux, point de moqueries à craindre, l'insuccès ne tire pas à conséquence, et ce n'est qu'après une véritable orgie de clichés mystérieux qu'il rend l'un à sa niche et l'autre à ses fourneaux, pour aborder enfin des modèles moins complaisants.

On ne devient pas, en effet, de but en blanc un Nadar ou un Pierre Petit : il y a là toute une science indépendante des procédés

professionnels. un art qui, dans les moindres productions se révèle par un sentiment indéniable, et peut se rencontrer aussi bien chez le portraitiste ambulant de campagne que parmi les fournisseurs en renom des têtes couronnées. Et Dieu sait, en passant, si certains pasteurs de peuples ont la douce manie de l'objectif. et se montrent prodigues de leur auguste effigie! — je ne parle pas de ce côté-ci du Rhin. — Le fait est qu'à part quelques contrées réfractaires, où le cas est même mortel, cet engouement a bien vite conquis les cinq parties du monde, témoin les multiples collections de nos touristes, ou les archives des Sociétés savantes, dont la figure humaine, ses types variés, et les costumes spéciaux à chaque pays. constituent les plus inestimables richesses. Mais faut-il encore que ces reproductions vivantes ne se bornent pas au *trait pour trait* étymologique, et représentent surtout la physionomie. l'expression qui caractérise un visage et le différencie d'un autre : c'est affaire de jugement, de goût, de tact, et aussi de certaines lois pratiques, pose, milieu, éclairage..., lesquelles se dégageront naturellement au cours de cette causerie,

D'ailleurs, quelques heures passées dans un de nos ateliers en vogue, au plein feu de l'action, vous apprendraient davantage que tout ce que je peux écrire: et, à ce propos. il est intéressant d'étudier le faire personnel de nos deux plus grands spécialistes, les seuls ou à peu près daignant opérer eux-mêmes, à l'encontre de tous ceux qui tiennent boutique commerciale sous la direction de mercenaires plus ou moins du métier.

L'un, sans rival dans le portrait de femme, est par excellence le photographe *select*, pour user du mot... passé de mode : duchesses à trente-six quartiers ou princesses de la rampe en sont les clientes asssidues, et ces modèles, d'une grâce professionnelle ou d'une distinction native, simplifient singulièrement la tâche habituellement si difficile de la pose. Aussi n'est-ce point là que nous chercherons la part plus spéciale de l'artiste, nous bornant à admirer cette « galerie » unique qui nous montre les célébrités des planches mimant la physionomie stéréotypée de leurs rôles favoris, ou le haut

goût de ces épreuves mondaines, sommités de la science, des arts, de la littérature, de la politique, conservant malgré tout, par leur destination et le rang social des intéressés, je ne sais quoi de théâtral encore! Et pourtant rien n'est moins apprêté, par exemple, que la représentation de certaine Altesse Royale, debout, en tenue civile, le chapeau sur la tête, une main à la poche, et la cigarette entre les doigts! Quel contraste avec ces images de confrères exotiques, où le personnage perdu dans un décor surchargé d'arabesques, et sous de véritables attitudes de paravent, semble inventorier l'amas de meubles qui l'encombre de toutes parts! L'un des côtés du talent de *Nadar* consiste en cette sobriété exquise d'accessoires, cette mise en valeur du sujet se suffisant lui-même, et forçant l'éloge par la noblesse du maintien et le naturel de l'expression. Pourquoi faut-il qu'un excès de retouche, caprice d'un clientèle plus coquette que sincère, vienne souvent ajouter des perfections qu'avait oubliées la nature?

Tout autre est *Pierre Petit*, le vrai, le seul, l'inventeur de la boutade-réclame qui a fait la joie de notre génération — sans compter la sienne — et prouvé en tout cas un sentiment profond du cœur humain! Conscience de sa propre valeur, défiance de subalternes maladroits, divination des exigences du public, tout cela nous a valu le type le plus étrange comme le plus populaire du grand prêtre de l'objectif. Mais lui ne « pontifie » pas, à l'hôtel ensoleillé de Phébus : les lenteurs de poses savamment combinées s'accordent mal avec le sang qui lui bout plein les veines.... et c'est un vrai régal d'assister, des coulisses, à l'une des séances où il *opère lui-même*. Ils sont là trois ou quatre martyrs de la chambre noire, braquant à l'envi leur lunette sur le patient inquiet, tandis que d'un mot, d'un geste, d'un regard, le patron les foudroie et commande les détails de la manœuvre, avant l'action. Protée en manchettes et jabot de dentelles, il se transforme selon chaque besoin, et fait à la fois face à tout : c'est un feu roulant de bourrades professionnelles et de compliments mondains, tandis que de ses mains multipliées il dispose les fonds, place les accessoires, manœuvre les rideaux, incline les réflecteurs, et pétrit à

sa guise son modèle hypnotisé. Clients comme employés subissent en effet l'ascendant de ses yeux fascinateurs, et dès que Jupiter Tonnant a réservé ses foudres pour le laboratoire, le charme de la parole, l'entrain des saillies, l'exubérance du geste, enfin tout ce diable d'homme à la crinière de lion vous fait vite oublier où vous êtes, et ce que vous venez faire. Alors le tour est joué, car les aides ont saisi l'instant psychologique, et le portrait, véritable miroir, se révèle animé de tout l'esprit de l'inimitable causeur. Comme il a bien le feu sacré, celui-là! et quelle science de vivifier la figure la plus rebelle! Du premier coup d'œil, il connaît son sujet, et en joue en conséquence. Mais c'est surtout au dehors, loin des commodités de l'atelier, que se déploient ses ressources merveilleuses, de rien créant un fond, faisant un réflecteur du premier carton venu, utilisant comme accessoires ce qui lui tombe sous la main, et, dans le milieu si ingrat soit-il, improvisant des attitudes ou rencontrant des expressions dues encore et toujours à cette virtuosité dont il a secret. Non, mais là, Pierre Petit, c'est quelqu'un.

Voilà, mon ami, l'école familière où nous prendrons nos exemples, car pour lui le procédé demeure le même, du Premier Citoyen de France au modeste étudiant de lycée. Reste donc à diviser cette causerie suivant le genre et le format que nous aurons à faire, c'est-à-dire en buste, en pied, en groupe, instantanés ou non, par le plein air, ou dans des intérieurs.

∴

L'impression du profane qui visite un « salon de pose » est d'abord la surprise de tant de rideaux, stores, écrans, volets et contre-réflecteurs, obscurcissant à l'envi ce temple de la Lumière. N'y a-t-il donc point de succès hors des cadres et des poulies, anneaux et charnières, tringles et balanciers, dont l'enchevêtrement tapisse le vitrage savamment dépoli ou peint du plus bel azur? Phébus est vraiment trop bon prince pour ses tortionnaires, et nous nous garderons de voiler ses bienfaits, sauf dans les cas spéciaux, qui forment l'exception.

30 IMAGES SUCCESSIVES TIRÉES

FAITE A L'OMBRE AV

DURÉE 2 SECONDES — TE

'UNE SÉRIE PHOTOGRAPHIQUE

L'APPAREIL DEMÉNY

DE POSE $\frac{1}{500}$ DE SECONDE

PIERRE PETIT

Le local par excellence serait l'atelier des peintres franchement orienté au nord: mais nous n'aurons souvent qu'une serre, une véranda, une simple chambre même, pour théâtre de nos exploits, et, d'ailleurs, avec les procédés rapides, la plus grande clarté n'est pas indispensable, car les meilleurs effets se réalisent plutôt dans les modestes réduits. S'il s'agit de personnages en pied, leur reproduction, moins exigeante comme modelé de tête, demande une lumière uniformément répartie, et s'accommode mieux du franc plein air, de même que les groupes ou les scènes animées. Occupons-nous donc spécialement du *buste*, sa vogue universelle, en faisant au surplus le pont aux ânes de la photographie.

On peut diviser cette étude en cinq phases successives : la pose, l'éclairage, l'appareil, l'expression, l'opération proprement dite.

La première, qui assure l'assiette du modèle, doit débuter sans préoccupation des autres. On fera de préférence *asseoir* le sujet, non pas dans un fauteuil, mais sur un tabouret assez haut pour éviter l'affaissement du corps, quitte à mettre un petit banc sous les pieds: un siège à vis tournante manque de stabilité, et si l'on n'a qu'une chaise, un coussin glissé en avant du dossier empêche le renversement des reins, tout en aidant à l'immobilité. Bien entendu, le corps sera d'aplomb, sans gaucherie ni raideur, les épaules sur un seul plan horizontal, les bras tombant naturellement, et les mains se joignant sans apprêt, puisqu'elles disparaîtront à l'épreuve positive. Dans certains cas, cependant, le buste *debout* devient indispensable, par exemple, chez les enfants, qui ont ainsi moins de tendance à se tenir mal, et les personnes dont l'embonpoint ou quelque infirmité se trouvent de la sorte un peu dissimulés. Quand à la tête même, son port varie suivant chaque individu et l'expression momentanée de la physionomie; faute de préceptes absolus, on ne peut donc que lui défendre la rigidité ou les airs penchés, comme aussi la direction identique au corps, ou l'excès contraire. Il y a toujours avantage à rompre l'uniformité des lignes, à les varier en les balançant l'une par l'autre; là, désormais, se révèle l'artiste et s'arrêtent les

formules du métier, sauf cette loi dernière, et peut-être exagérée, qu' « on ne doit jamais voir à la fois les deux oreilles ».

∴

2° L'*éclairage* est le complément de la pose. L'attitude la plus heureuse manque tous ses effets si la lumière ne les fait pas valoir ; or, celle-ci se présente sous trois aspects principaux, *directe*, *diffuse*, *réfléchie*, et leur combinaison judicieusement entendue résume tous les secrets de l'harmonie cherchée. Une figure d'ailleurs ne s'anime que par le relief; mais l'ombre n'est pas l'obscurcissement, et s'il est vrai qu'aucune de ses parties n'est rigoureusement blanche, il ne faut pas non plus, sous prétexte de douceur, éteindre les clartés qui constituent sa vie. D'autre part, l'angle d'illumination est chose délicate ; le jour brutal de face aplatit le visage, noie la physionomie ; celui de côté le partage en deux tranches bien distinctes, blanc et noir sans transition ni détails; enfin celui de haut accuse exclusivement les saillies supérieures, en saupoudrant la tête d'une neige prématurée. Comment fondre de telles crudités, et régulariser tout cela, sans le secours des encombrants rideaux que nous avons proscrits ?

Il existe un petit appareil, le *Klary* (du nom de son inventeur), qui va nous tirer d'embarras, et dont la description suffit à indiquer les multiples ressources. Figurez-vous un cadre en fil de fer, de 80 centimètres carrés environ, tendu d'une mousseline blanche ou colorée, et pouvant se mouvoir verticalement dans la rainure d'un pied mobile de 2 mètres, tout en pivotant à volonté autour d'une charnière, au moyen d'une corde à contrepoids : il y a donc manœuvre facultative d'ascension et d'inclinaison, dans toutes les positions et à tous les angles désirés. Sa construction d'ailleurs est d'une simplicité pratique, sa légèreté le rend utilisable au dehors comme à l'intérieur, c'est en réalité un *tamis à lumière*, et pour peu qu'on se conforme aux règles des deux éclairages fondamentaux (direct ou Rembrandt), on obtient ces effets merveilleux de justesse et de grâce, dont son concours explique tout le mystère.

S'agit-il par exemple du cas le plus habituel, normal, si vous voulez, où le modèle est placé *sous* le jour qui de haut et de côté frappe largement la plus grande partie de la figure (dans les ateliers classiques, le nez pointe parallèlement au vitrage latéral nord)? Le Klary, convenablement interposé, arrête aussitôt, brise, diffuse, rapproche de la tête les faisceaux de rayons, atténue les éclats, adoucit les ombres sans rien dénaturer de leur valeur respective, enfin, enveloppant le sujet comme d'une atmosphère radieuse, fait succéder à l'éblouissement du début, le bien-être et le repos des traits indispensables au succès de l'expression.

On varie au surplus à l'infini les résultats, en abaissant l'écran plus ou moins, en l'inclinant de diverses façons, en le remplaçant par des étoffes de couleurs différentes et de transparence inégale, en y joignant aussi les jeux clairs ou foncés de *réflecteurs* complémentaires. Le *fond* concourt enfin à l'harmonie finale par le choix d'une teinte en rapport avec l'ensemble obtenu : on préfère la laine, pour son manque de glacé et de miroitement, mais il faut proscrire les surfaces uniformément blanches ou noires, qui découpent des silhouettes d'un effet désastreux. Le type par excellence est celui d'*Adam Salomon*, composé d'un châssis semi-circulaire à roulettes, tendu de drap marron, et dont la disposition ingénieuse s'illumine d'une façon absolument inverse au modèle qui en occupe le centre. On comprend en effet que les rayons visant le côté droit de la figure laissent dans l'ombre la partie du fond correspondante, et s'en vont directement frapper la partie opposée, tandis que cet autre côté du sujet reste obscur à son tour. De là des surprises, des essais, des associations avec le Klary et les réflecteurs, qui constituent, chez l'amateur curieux de son art, une véritable éducation de la Lumière.

Les portraits dits *à la Rembrandt* sont un exemple de ces hardiesses d'éclairage, mais ils demandent une habileté extrême, et une sincérité dont le moindre écart ne fait plus que des pastiches grotesques. Théoriquement, l'opération est le contraire de tout à l'heure, et s'obtient par un simple déplacement de la chambre noire :

cette fois, le grand côté demeure dans l'ombre, avec des clartés sur les saillies lointaines. Au Klary maintenant de modeler les brusques contrastes, en remplaçant les reflets faux des châssis-miroirs par les touches naturelles d'une lumière tamisée. Et ces effets deviennent plus saisissants encore, lorsque, devant le fond Salomon, le visage, au lieu de s'en détourner, regarde droit au jour.

∴

3° Le rôle de l'*appareil* se trouve bien réduit. Une fois son modèle placé suivant les règles, l'opérateur, par tâtonnements ou du premier coup d'œil, doit savoir se rendre compte des valeurs lumineuses et préjuger le point qu'occupera sa machine. Alors seulement intervient le contrôle de la lunette, pour la mise en plaque, le format, la netteté..., restant bien entendu que, dans cette question de pose, l'objectif n'attend pas le client mais qu'il court après lui. Votre rectilinear Ross, rapide et profond, fera donc merveille en enregistrant les classiques préceptes que nous venons de suivre, c'est-à-dire l'arête brillante du nez et sa tache blanche extrême, les clartés des sourcils, du menton et des joues, le reflet identique et normal des prunelles, la sincérité du relief, la transparence des ombres, enfin l'ensemble optique le mieux en harmonie avec les coquetteries de l'art et les lois de la nature.

∴

4° Quant à l'*expression*, c'est la vie du visage; et si tout le monde n'a pas l'esprit des traits, la figure, si ingrate soit-elle, s'anime quand même à de certains moments, en trahissant par une empreinte visible ses émotions passagères ou ses sensations imprévues. Chez les uns, les enfants, par exemple, le phénomène est si prompt, si multiple, que la face n'a pas le temps de le saisir au vol et de le retenir dans sa mobilité inouïe; chez d'autres, au contraire, tout paraît être mort, au cerveau comme au cœur, et les

muscles absents du masque impénétrable. Au portraitiste adroit de réveiller ceux-ci ou de calmer ceux-là, s'il veut y surprendre l'expression physionomique qui, seule, en dépit de l'anatomie pure, constitue véritablement la ressemblance. Il doit surtout se faire une sorte de philosophie de la figure humaine, par l'analyse psychologique de chacune de ses parties, et créer, selon ses besoins, l'animation momentanée de celle qu'il désire, en sachant mettre en jeu les sensations comme les sentiments qui la commandent. C'est là, inconsciemment ou de parti pris, tout le secret des maîtres.

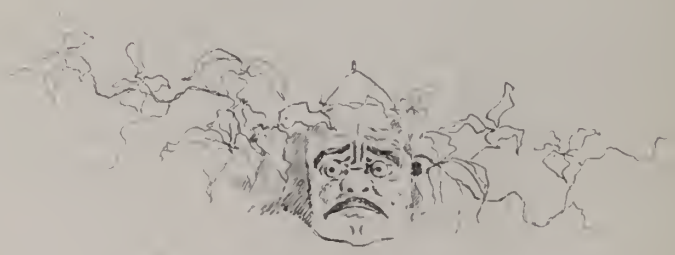
Pour nous, pratiques avant tout, dans nos essais modestes, cherchons à exalter la grâce, la distinction, la gaieté, l'esprit, qui caractérisent chacun de nos modèles. Eux-mêmes s'y prêteront naturellement, d'ailleurs, si nous les captivons par le geste ou par la parole, si nous leur offrons aussi, pour fixer leurs regards, un objet bien approprié à leur âge, leur condition et leurs goûts. Ainsi, le bébé tombe comme en arrêt au bruit d'une sonnette, au mouvement d'un mouchoir; l'enfant n'a pas de trop grands yeux pour le petit cheval ou le pantin de ses rêves; l'adolescent admire les charmes photographiés d'une *professional beauty*; l'homme fait, quoi qu'on lui présente, songe au ruban ou au louis de ses convoitises; tandis que le vieillard, blasé sur les désirs et vivant du passé, dédaigne une mire qu'il n'aperçoit guère plus. En revanche, la femme (les années n'y font rien!) accueille d'un sourire la glace qu'on lui montre, et, comme Marguerite, fière de se voir si belle, joue mentalement, à votre profit, sa petite « scène des bijoux ».

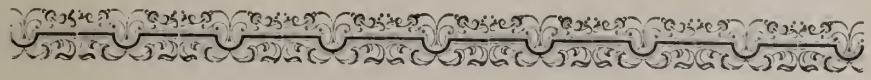
⁂

5° Reste donc à saisir le moment psychologique, mais sans l'avertissement du maladroit « ne bougeons plus! » et à mesurer l'exposition suivant la variété de l'éclairage ou des effets cherchés. Nous rentrons ainsi dans le domaine purement photographique, où le temps de pose demeure, toujours et quand même, l'arbitre du succès final: or, là plus que jamais, l'excès s'affirme impitoyable, fouillant les rides, révélant les imperfections de la peau, annulant les

contrastes acquis, éteignant les touches savamment lumineuses. enfin retirant à l'image son modelé, son relief et sa vie. L'insuffisance, sans plus les détailler, a les défauts contraires. En vain, un adroit développement essayerait-il de corriger tout cela, tandis que la retouche, palladium cher à nos amateurs, ne saurait parvenir, avec ses airs de panacée, qu'à boucher quelques trous..., ou à supprimer la ressemblance.

C'est, d'ailleurs, l'obturateur *Guerry*, à volets commandés par une poire pneumatique, qui réglera le mieux cette question des vitesses, en exécutant, à l'insu du modèle, les ordres discrets de la main: quant aux rapidités extrêmes, indispensables pour les bébés ou les scènes en mouvement, elles vont trouver leur place lorsque nous traiterons du plein air, sous la rubrique spéciale « des instantanés ».





XI

DU PORTRAIT EN PLEIN AIR

Si l'on compare deux portraits identiques d'une même personne, faits l'un par un photographe dans son atelier, l'autre en plein air par un amateur, le dernier plaira davantage, et paraîtra en tout cas plus ressemblant, parce que le sujet, affranchi des tortures de métier, aura été pris à la bonne franquette, dans son attitude accoutumée, son costume favori, sa physionomie de tous les jours. Le secret en est aussi à cette joie d'un ciel libre et pur, à l'atmosphère et à l'espace qu'ignorent l'étouffement de nos étuves vitrées ou le luxe encombrant de nos capharnaüms. Plus d'airs compassés sous des habits d'extra, plus de pose vapeur après des siècles d'attente, ni cette obéissance de mannequin à l'industriel trop pressé d'en finir ! Appliquons donc les règles que vous savez à ce nouveau milieu, quitte à les modifier suivant notre caprice ou ses propres besoins.

Et d'abord, le portrait en plein air peut être envisagé de deux façons : — ou bien fortuit, inopiné, en dehors de toutes préparations et commodités professionnelles; — ou bien de parti pris, comme installation régulière et procédé courant, à défaut d'une pièce suffisamment éclairée et spacieuse pour obtenir un résultat satisfaisant. C'est de celui-ci que traite cette causerie; l'autre, sans prétention au modelé classique, rentre plutôt dans les épisodes ou incidents de voyage, et va trouver sa place au chapitre prochain « de nos excursions ».

*
* *

Vous connaissez, mon cher ami, l'amusant tableau de Bourgain, digne pendant de son rival, *Une noce chez le photographe*, où cette fois la scène se passe en plein vent : au coin d'une place publique et près de sa maison roulante, l'opérateur forain donne au patient assis le dernier coup de fion, tandis que sa moitié, maîtresse de l'appareil, semble lancer du geste le sacramentel. « Ne bougeons plus! » — Un drap blanc, un fond peint, un tapis, sont tous les accessoires, sauf un banc raboteux qui sert de salle d'attente. Voilà bien le *portrait à cinquante centimes!* Et pourtant, sous ses airs de caricature, cette fantaisie résume nos lois fondamentales, car on y sent la pose naturellement campée et le lieu bien choisi, à l'abri des habitations, sous la feuillée tamisant la lumière, avec le bout de drap qui forme réflecteur!

Toutes proportions gardées, c'est aussi notre installation. Nous trouverons bien quelque part l'angle de deux murailles épargnées du soleil, et, devant ce fond brut, modifié au besoin, à défaut du Salomon, par des toiles-décor ou des tentures d'étoffes, nous réaliserons, grâce à notre Klary, des effets de clair-obscur inconnus aux vitrages les plus perfectionnés. L'atelier qui se respecte vise avant tout à l'extrême douceur, et ne l'obtient qu'en torturant la lumière à force de rideaux; mais si cet affadissement général flatte parfois un visage de femme, il tue, en revanche, le caractère énergique d'une figure masculine, et prête aux traits des vieillards la fraîcheur des poupées Jumeau, sans pour cela les rajeunir! Le plein air n'admet pas de pareils contresens; il dispense l'éclairage comme le ciel le donne, accentue les saillies comme la nature les offre, et n'accorde à l'écran qu'un rôle complémentaire, si les touches sont trop vives ou les ombres trop dures. D'ailleurs, à ces garanties de ressemblance vient s'ajouter encore la rapidité de la pose; désormais, les instantanés sont devenus faciles, et nous en profiterons pour croquer en passant quelques frais minois de *babies*.

Comme les jeunes mamans doivent bénir notre gélatinobromure! Avant lui, le portrait d'enfant était un tour de force; et je ne sais quelle horreur noirâtre, sans netteté, ni expression, ni grâce,

se prétendait l'image des petits rois de nos foyers! Aujourd'hui, leur perfection fait la gloire de certains spécialistes, et donne à tous l'orgueil de la difficulté vaincue. Quant à vous. les occasions ne manqueront pas d'exercer vos talents; et puisqu'il semble à la mode de suivre. par un cliché mensuel, les progrès plastiques de tout nouveau né. bien des mères se feront un plaisir de vous l'apprendre ou de vous le rappeler, si vous n'avez vous-même devancé leur prière.

Maintenant, deux recommandations : 1° ne jamais dépasser le format carte-visite[1]. Plus tard, s'il y a lieu, vous amplifierez le cliché, mais l'impression doit être d'une jolie chose, et ce n'est pas le cas de ces membres déformés, de cette tête exagérée, où roulent deux gros yeux reflétant la surprise, l'étonnement ou la peur, lesquels s'accentuent moins à la réduction; 2° pendant la pose, ne souffrir la présence que d'une seule personne, celle dont l'enfant a le plus l'habitude; trop de mécomptes, en effet, vous attendent, pour y ajouter encore l'importunité de curieux ne sachant qu'ahurir le petit patient... et vous-même.

*
* *

On peut comprendre de deux façons la photographie d'un bébé : ou bien seul, libre et nu, jouant des nerfs et des muscles ainsi que lézard au soleil : ou bien en chemisette ou broderies de gala, tapi dans un giron de femme comme un vivant symbole de la maternité;

1. Sait-on que l'idée première du portrait carte-visite fut apportée, en 1853, chez Disdéri, par deux amateurs, le comte Olympe Aguado et Benjamin Delessert. sous forme de deux petites photographies collées au dos de leur carte-visite? Pierre Petit, alors attaché à la maison Disdéri, fit aussitôt construire un châssis multiplicateur qui passait douze fois derrière l'objectif, et permettait la prise de douze poses différentes du modèle. Ces douze portraits *visite* comprenaient l'arrivée en visite (chapeau sur la tête), le salut, la causerie dans diverses attitudes, le congé, la sortie (chapeau sur la tête), le salut final. Ce genre de reproduction, devenu fort en vogue, surtout chez les dames, était de 25 francs le cent, et jamais en quantité moindre. Le format en fut ensuite modifié, et devint le portrait *format carte-visite*, réduit à douze exemplaires de deux ou trois poses seulement, mais *toujours en pied*, jusqu'au jour où parut le format album (pied, mi-jambe, buste, dégradé, etc.) enfin les autres formats courants, lesquels s'exécutent aujourd'hui, sans se douter de leur origine mondaine et des phases successives de leur histoire.

malheureusement, il perd tout intérêt sous les flots de dentelles, et sa place est plutôt aux groupes de famille. Quelle poésie, en revanche, dans cette joie de vivre hors des langes, des maillots, des épingles, et des bras, son éternel supplice! Et quelle fierté de vainqueur, lorsqu'il dresse debout son petit corps potelé... jusqu'à la culbute finale! Gardez-vous bien surtout d'en faire une banale chose, en le collant sur une chaise comme un paquet de chair. et criant au chef-d'œuvre parce qu'il n'a pas bronché! Depuis le poupon biberonnant avec rage, jusqu'à l'enfant terrible emplissant de bouillie la montre à sa portée, vous n'avez qu'à choisir dans cette variété d'attitudes imprévues. mais toujours spirituelles ou gracieuses, parce qu'elles sont l'expression inconsciente de la nature même, et non plus les combinaisons alambiquées de l'art!

Le modèle, d'ailleurs, se prête à toutes les fantaisies de l'imagination maternelle; les uns dans une corbeille de fleurs, un nid d'herbes sèches, un œuf frais éclos..., ou le chou légendaire; les autres avec chien ou chat esquissant une fine partie; d'autres encore, trônant au milieu de leurs jouets favoris, ou sans pudeur aucune, et les pieds dans les mains, faisant de l'équilibre instable... Mais comme ces ébats ont lieu plutôt à terre, l'objectif plongerait outre mesure, et l'image prise de trop haut serait sujette à déformation. Baissez donc l'appareil en conséquence, ou mieux, sur une table recouverte d'un tapis. placez votre modèle, en chargeant sa compagne de surveiller ses écarts. Le plein air permet une pose très courte, et le teint laiteux des bébés vient admirablement. Si cependant vous avez affaire à un vrai diable au corps, n'épargnez, bruit ou mouvement, aucun moyen d'assurer une seconde de calme relatif. Enfin, comme dernière ressource, faites tenir le mauvais drôle par l'auxiliaire, caché sous un voile noir, et dont la silhouette disparaît à la retouche. Je vous prédis, du reste, beaucoup de mauvais sang; mais, outre cet orgueil d'un succès difficile, l'enchantement de la mère vous aura bien payé!

Quant au porte-culotte, il n'est guère plus commode; j'entends le petit homme avant l'adolescence. Timidité naturelle, malice de

gamin, ou déjà vanité, il a, selon son caractère, la tenue gauche, empruntée, arrogante, boudeuse, mais rarement naturelle, car elle est raisonnée. D'autre part, le repos s'accorde mal avec ce jeune sang, et le bon vouloir même devient un ennemi, en contractant les muscles du corps ou du visage, sous prétexte d'assurer leur immobilité. Débrouillez-vous donc ensemble; aussi bien n'êtes-vous pas si loin de ce bel âge-là, et peut-être ce privilège vous vaudra-t-il de sa part l'oubli de toute contrainte, et la sympathique obéissance qu'il refuse à tant d'autres.

*
* *

Enfin, quelques conseils spéciaux aux portraits en pied compléteront notre étude de la reproduction humaine. Pour la pose debout, l'objectif doit atteindre le niveau des épaules, et celui des yeux lorsque le modèle est assis. Quant au recul, il est ordinairement de deux et demi à trois fois la taille, soit 4 à 5 mètres dans le premier cas, et 2 à 2,50 dans le second. En s'approchant davantage, il y aurait grossissement démesuré de la tête, allongement des membres, inclinaison des accessoires; c'est le cas des pieds et des mains placés trop en avant du plan moyen du buste. Rien, d'ailleurs, ne semble difficile comme la disposition des extrémités. Si l'on prend le sujet dans toute sa hauteur, une canne, un cigare, des fleurs, un éventail, voire le dos d'une chaise, serviront de prétexte au jeu de ses dix doigts (le bas se trouve supprimé le plus souvent par la mode du mi-corps). S'il est, au contraire, assis, ce qui suppose une attitude étudiée ou de commande, méfiez-vous des *impedimenta* qu'il possède au bout de chaque bras! Vous aurez beau cent fois tourner et retourner ses mains, éviter la symétrie et les modeler savamment, dès qu'il n'a pas en lui l'art de les faire valoir, vous n'en tirerez jamais que des fuseaux crochus ou de plats abatis! De même, pour les jambes, qui ne savent où se fourrer, et que l'on tient croisées, pour peu qu'elles portent petit pied. Vous éclairerez enfin bien également le personnage en vous montrant surtout très sobre d'accessoires, afin de laisser tout l'intérêt au sujet principal, suivant une des règles abso-

lues du portrait documentaire. Dans certains cas, cependant, le contraire sera de mise, notamment pour les ensembles profession-

Dix centimes avec le cadre !

nels ou les renseignements ethnographiques ; c'est affaire de goût... et de circonstances.

Je n'espère pas, d'ailleurs, avoir en quelques lignes épuisé la

matière ; plus tard, nous verrons, entre autres applications sérieuses, le merveilleux service de l'identité judiciaire, comme aussi dans le domaine léger, les effigies fantaisistes et les charges photographiques. J'ai voulu seulement vous mettre à même de reproduire des visages amis, à l'instar des artistes de métier qui foisonnent par les rues ou les chemins. Mais n'est-ce pas déjà leur chant du cygne ? Car la mécanique les supplante à son tour, et l'*automatisme*, non content de ses largesses gastronomiques, va les emporter dans le tourbillon de ses engrenages, en permettant instantanément et pour une obole, au premier venu de *s'opérer lui-même*. Enfoncé, cette fois, Pierre Petit !

XII

DE LA RETOUCHE ET DU TIRAGE DES PORTRAITS

D'ABORD, un conseil : *Ne montrez jamais vos clichés*, retouchés ou non ! Les connaisseurs, les gens du métier, par une jalousie souvent inconsciente, chercheront immédiatement la petite bête, trouveront les défauts et critiqueront les artifices ; — quant aux profanes, à qui vous expliqueriez en vain le renversement des valeurs, ils n'y verront que visages de nègres ou mains de charbonniers ; et si le verre a la chance de sortir intact de leurs doigts, je n'en promets pas autant à votre réputation d'artiste. Donc, n'admettez personne au déshabillé comme à la toilette de vos négatifs !

***

Lorsqu'on examine un cliché au microscope, on constate qu'il est formé de molécules plus ou moins grosses, selon leur degré de solarisation. Cette granulation, inappréciable sur l'épreuve finale, se perçoit cependant aux agrandissements, et la chimie en poursuit le remède dans la purification croissante de ses émulsions. C'est affaire de savants. Pour nous, assis bien en lumière au pupitre spécial qui porte le cliché, et la tête enveloppée d'un voile isolateur, procédons, loupe en main, à la retouche courante de nos petits chefs-d'œuvre.

On peut diviser ce travail en trois phases principales :

1° *Nettoyage du cliché.* — Avant tout, enlevez, au moyen d'un

linge mouillé d'eau chaude, puis d'alcool, les bavures de gélatine ou les marbrures de révélateur qui salissent souvent le dos du négatif. Alors, du côté de la couche, bouchez avec un pinceau imbibé de vermillon liquide les trous, raies, écorchures ou autres transparences qui donneraient noir à l'épreuve positive, et dont la reproduction désormais blanche, pour visible qu'elle soit, devient d'une retouche élémentaire. C'est ce qu'on appelle le *repiquage* du cliché ;

2° *Modelé de la figure.* — Il s'agit maintenant de l'esthétique du visage, de l'atténuation des défauts de la peau ou des saillies musculaires, de la douceur des traits, de l'harmonie des ombres, et c'est là que se révèle le spécialiste. autant par son adresse de main que par son goût raisonné et ses scrupules anatomiques. Regardez-le bien, mais ne lui demandez pas le secret de sa science : il serait bien embarrassé de vous le dire, et vous répondrait « faites comme moi », tandis que sur la couche rebelle s'agite avec un à-propos merveilleux la pointe longuement effilée du crayon qu'il tient en équilibre entre les doigts. Cela s'apprend et ne s'enseigne pas. Or, lui seul connaît avec quelle méthode il procède dans la marche de son travail, tantôt voilant les rides, comblant les plis disgracieux, estompant les taches de rousseur par une série d'effleurements insensibles, tantôt arrondissant les duretés brutales au moyen de hachures progressives et croisées, ou localisant toute son habileté sur une granulation serrée, afin d'en obtenir l'harmonie complète des valeurs. Et pourtant, ce n'est pas cette douceur exagérée qui doit constituer notre desideratum. Trop souvent le photographe professionnel, par une flatterie plus commerciale qu'artistique, se laisse entraîner à de tels contresens, qu'il bouleverse l'anatomie du masque, tue l'expression, et supprime totalement la ressemblance : c'est une belle image, ce n'est plus un portrait! Il suffit d'un coup de crayon maladroit pour dénaturer la physionomie la mieux venue; aussi les amateurs, peu familiarisés avec cette arme délicate, doivent-ils apporter à son usage la plus grande circonspection. Le monde préfère d'ailleurs le sans-façon de leurs œuvres primesautières aux productions léchées des portraitistes patentés. Conservez

donc, mon cher ami, en ce qui vous concerne, le bénéfice de cette réputation bien méritée, et pour cela. au vu du positif tiré d'abord sur le cliché brutal, ne modifiez que ce qui vous semble réellement choquant : quelle que soit votre adresse, vous ne serez jamais aussi vrai que la nature. D'ailleurs, étendez préalablement sur la couche un vernis négatif du commerce, et dépolissez au moyen d'émeri pulvérisé (ou d'os de seiche) les parties sur lesquelles travaillera la mine. On peut aussi l'enduire de *mattoleen* qui facilite admirablement la prise du crayon. De toutes façons, le vernis préserve la gélatine, et permet, après effacement, de recommencer aussi souvent que l'on veut une retouche jugée défectueuse.

3° *L'accentuation des lumières* est le complément du modelé : elle en rehausse le relief et communique la vie à ces douceurs forcément monotones. C'est donc, par exemple, l'arête du nez que le crayon accuse, en illuminant à la fois les rondeurs de l'extrémité; c'est la placidité du front qu'il anime, les mystères des yeux qu'il révèle, les finesses des lèvres qu'il souligne, jetant aussi ses touches brillantes sur la chevelure ou les sourcils, enfin exaltant l'expression de la physionomie par ses chauds reflets, sans se départir un instant des indications *naturelles* du cliché. Et ce n'est pas tout encore! Le pinceau intervient à son tour. sur les parties du verso correspondantes, pour atténuer l'exagération des ombres, et voiler d'une légère teinte de carmin les cheveux ou la barbe des blonds, le creux des paupières, les ailes du nez, les cavités des joues et le dessous du menton, de même que les trop fortes transparences des mains et des vêtements.

Mais si les espaces à protéger sont considérables, il vaut mieux étendre par tout le dos du verre, soit du vernis *mat* produisant un grain dépoli, soit du collodion normal, rougi à la fuchsine, puis laisser à nu. en grattant cette couche devenue sèche, les endroits qui n'ont pas besoin d'un tel artifice. On peut aussi appliquer, en le fixant seulement aux bords, un papier dioptrique que l'on découpe en vue des mêmes réserves, ou sur lequel on fait, avec le crayon noir et l'estompe, le maquillage nécessaire. Enfin, un

ingénieux procédé consiste à coller exactement sur l'envers de la plaque, un positif au gélatinobromure.

*
* *

Au *tirage* maintenant de notre cliché ainsi paré de toutes pièces.

Les portraits en *pied* (ou en *mi-corps*) n'exigent d'autre soin que l'exposition à l'ombre pour ménager les demi-teintes, et le déplacement fréquent du châssis afin d'éviter les contours doublés de la retouche. Si le négatif était trop faible, malgré les divers modes de renforcement employés, il vous resterait la ressource de le mettre au jour derrière un verre dépoli, ou même un simple papier blanc, lesquels retarderaient avec succès l'impression lumineuse.

Le tirage du *buste* est plus compliqué et comprend, suivant les goûts, l'épreuve *ovale*, le *dégradé* ou le *fond russe*.

1° La première s'exécute en collant par ses angles, sur la couche même, une feuille de papier-aiguille dont le milieu évidé laisse seul passer la lumière. Le positif obtenu avec ce *cache* (que le commerce livre par séries de différents diamètres) présente un portrait ovale, dont le pourtour est blanc, mais que l'on peut ombrer plus ou moins, en l'exposant librement au soleil, après avoir toutefois protégé l'image par un carton de dimension correspondante. Mieux vaut alors une teinte uniforme que ces entourages fantaisistes qui prétendent, au moyen de clichés spéciaux, agrémenter le visage avec leur nimbe de vignettes marbrées, gaufrées, dentelées ou feuillues, du plus mauvais goût ;

2° Il suffit tout simplement d'un *dégradateur* pour produire ces épreuves dont la vogue universelle a consacré la distinction et l'originalité. On en compte de plusieurs sortes, mais tous ont pour but de créer autour de la tête comme une auréole vaporeuse où s'effacent insensiblement les détails, et qui se termine en un fond d'une blancheur immaculée. Les uns, en verre ou gélatine, affectent l'ovale régulier, franchement incolore au milieu, et se dégradant en jaune de plus en plus foncé à mesure que la teinte s'élargit. Les autres (*Persus*) sont constitués par une quantité de papiers dioptriques,

dentelés suivant la silhouette du buste, et superposés de façon à décroître progressivement de transparence, le tout emprisonné entre deux glaces qui forment encadrement. A leur défaut, vous pourrez en confectionner vous-même avec une feuille de zinc, un carton, évidés selon l'effet à obtenir, et dont les bords intérieurs relevés tamiseront suffisamment la lumière. Quels qu'ils soient d'ailleurs, ces appareils s'appliquent à plat sur le châssis positif : on a soin de les centrer rigoureusement avec le personnage du cliché, et de varier fréquemment l'orientation (à l'ombre bien entendu) pour assurer le flou des contours. Ce genre de tirage demande enfin beaucoup de temps, de surveillance, et, en raison de la fragilité des épreuves, une grande propreté de manipulation ;

3° Quant au *fond russe*, d'un si étrange effet avec ses airs de camée antique, on le produit au moyen d'un contre-dégradateur, dont la disposition est inverse de celui ci-dessus, et qui, protégeant le milieu du portrait, l'enveloppe d'une teinte sans cesse plus foncée, tandis qu'elle s'en éloigne davantage. Bien entendu, le fond employé pour la pose doit être noir uni, ou de couleur très sombre. Cet effet s'obtient également d'une façon directe à la chambre noire : il suffit de la munir, à l'intérieur, d'un écran opaque avec ouverture convenable, lequel, parallèle à la glace dépolie et distant de quelques centimètres, tamise l'impression lumineuse autour du buste, et la raréfie progressivement jusqu'aux bords du cliché. Le commerce vend d'ailleurs un cône spécial, à anneaux coulissés et séries de plaques silhouettes, qui simplifie singulièrement cet ingénieux procédé.

*
* *

Vous connaissez les opérations du *virage* et du *fixage*, dont figurent du reste d'autres exemples au chapitre particulier des « recettes et formules ». Passons au *montage*, qui donne aux portraits, avant leur entrée dans le monde, le complément du relief et de la grâce. Les raffinés saturent les cartons de parfums à la mode; les enthousiastes (du moins en Amérique) collent au fond de leurs chapeaux l'image des célébrités du jour : nous nous contenterons

d'appliquer nos épreuves, au moyen d'empois d'amidon, sur des bristols épais et de bon goût. Une fois sèches, les voilà prêtes à recevoir les retouches qui n'ont pu trouver place au négatif. Ce sont, outre le *repiquage* des taches et des points blancs, les artifices de pinceau achevant le modelé des demi-teintes ou l'accentuation des détails. Mais ces surcharges mates jurent avec le brillant de l'albumine et ne disparaîtront qu'après le *satinage* à chaud, et surtout l'*encaustiquage*, dernière phase de la toilette photographique. On étend, avec une flanelle, un peu de cire préparée à l'essence de térébenthine, et l'on frotte vivement avec une autre flanelle, jusqu'à ce que l'image ait acquis son maximum de pureté et d'éclat.

Quant à l'*émaillage*, délices d'un certain public, c'est tout simplement une couche de collodion normal appliquée sur l'épreuve au moyen d'une solution chaude de gélatine, et glacée par un long contact avec un verre bien poli; ou bien encore un mélange de fiel de bœuf et d'alcool : vous trouverez à l'appendice les détails complémentaires.

*
* *

Et maintenant, la reproduction de la figure humaine n'a plus guère pour vous de secrets; du reste la pratique vous en apprendra davantage que tous les traités possibles. Aussi bien, plus heureux qu'au pays des sultans où les indiscrétions photographiques ne sont pas tout plaisir, ici les modèles bénévoles s'offriront d'eux-mêmes à votre objectif, car, à l'encontre de la superstition chinoise, le peuple le plus spirituel que nous sommes ne craint pas de perdre une partie de son esprit, sinon de son âme, en confiant ses traits à la plaque magique de ses innombrables Daguerre!

XIII

DES PORTRAITS FANTAISISTES

Vous ne m'en voudrez pas de jeter aujourd'hui comme un éclat de rire au milieu de nos causeries didactiques, en vous indiquant une série d'amusements dont la figure humaine fait tous les frais, et que votre jeune esprit saura d'ailleurs multiplier à son caprice. Le crayon mordant des Daumier, Bertall, Gavarni... avait immortalisé la caricature dans des œuvres d'imagination ou de raisonnement plutôt que de réalité : le photographe à son tour, par excellence manieur de physionomies, a voulu tout naturellement faire diversion à l'éternel portrait classique, et associer l'effigie de ses victimes à des accessoires qui la rendissent originale, plaisante..., voire ridicule. Mais pour cela, tantôt le consentement effectif, la pose spéciale du personnage, est nécessaire, tantôt la parodie s'obtient sans qu'il y prête bénévolement ses traits, et souvent malgré lui. Nous envisagerons donc cette étude au double point de vue de l'effet produit d'emblée sur le négatif même, ou bien obtenu seulement à l'épreuve positive, par des tirages plus ou moins compliqués.

*
* *

La grimace, la bonne grimace gauloise, c'est-à-dire la contraction volontaire des traits, l'exagération du rire, de l'étonnement, de la tristesse, de la peur, est un moyen à la portée de tous, et la rapidité de nos opérations se charge d'en fixer instantanément les métamorphoses fugitives. Les attitudes grotesques, la déformation

voulue des pieds, des mains, de la tête ou du corps, soit par recul insuffisant de l'appareil, soit par inclinaison de la glace dépolie, concourent pour une bonne part encore aux procédés directs de caricature, de même que l'image réfléchie du patient au moyen de miroirs concaves ou convexes (une boule de jardin, par exemple), lesquels allongent ou élargissent démesurément son élastique personne. Mais il est une méthode plus scientifique, produisant la charge des individus sous des aspects tellement imprévus et variés, tout en leur conservant une incommutable ressemblance, qu'il convient de nous attarder un peu à sa description. C'est le *transformisme* de M. Ducos du Hauron, résumé par lui-même dans la loi *des deux fentes* ainsi conçue : « Lorsque, dans un local abrité contre les clartés du dehors, un filet de lumière s'introduit, non point par l'orifice qui serait percé dans un volet, mais par l'intersection de deux fentes, différemment dirigées, pratiquées dans deux écrans successifs plus ou moins espacés entre eux, il se produit, sur la surface où s'épanouit ce filet de lumière, une image caractérisée par le changement des proportions relatives des choses représentées. » C'est donc le triomphe de l'entre-croisement des rayons dans ce que révèlent de plus fantaisiste ses combinaisons multipliées. La distance respective des deux écrans interdit toute reproduction symétrique, et l'association des lignes horizontales aux lignes verticales, des obliques aux courbes, circulaires, ou ondulées, crée tout un monde de transformations aussi inattendues qu'invraisemblables. De là ce mot de *transformiste* appliqué à la boîte spéciale, à l'armoire cloisonnée et agencée *ad hoc*, qui permet d'obtenir les photocharges soit en image unique, soit en plusieurs épreuves, différentes les unes des autres. Comme nous voilà loin du pauvre tour de main basé sur l'élasticité de la gélatine, et produisant la déformation voulue soit en exposant le cliché mouillé à une douce chaleur et l'inclinant dans un seul sens (mettez-le, si vous voulez rire, dans votre chambre à projections), soit en étirant la couche détachée encore humide et reportée sur un plus large verre !

Mais ce n'est rien encore ! L'art de M. Ducos du Hauron se pique

de *Callimorphisme*, et nous promet d'embellir au besoin la nature, de corriger ses laideurs, ramener l'harmonie des proportions, et rétablir à son gré les lois de l'esthétique. Le voyez-vous redressant les bossus, engraissant les squelettes, ou rallongeant les nains?...

Laissons donc là, nous aussi, cette recherche de la déformation humaine, et parlons un peu des artifices qui peuvent modifier à leur avantage la sécheresse fréquente de nos reproductions.

*
* *

Un des trucs les plus réussis est celui des *cartes siamoises*, en souvenir des frères qu'unissait la soudure charnue que vous savez. On y voit un personnage, n'ayant bien que deux pieds comme vous ou moi, mais s'épanouissant insensiblement en deux bustes surmontés de têtes aux expressions diverses. Ce sera, si vous voulez, le masque de « Jean qui pleure et Jean qui rit » sur le visage doublé d'un même individu... et votre esprit va chercher mille applications de ce stratagème fort aisé d'ailleurs à reproduire. Il suffit pour cela, devant un fond noir mat, et sur un seul cliché, de prendre du sujet assis bien d'aplomb une première pose quand il se penche à droite, puis une seconde quand il se penche à gauche, en changeant cette fois sa coiffure et sa physionomie. L'inclinaison contrariée des jambes peut également en faire une bête à quatre pattes. Ce sont là toutefois monstres de la nature, de plus ou moins bon goût et peu variés d'aspect. Aussi trouve-t-on mieux en pratiquant (photographiquement bien entendu) la scission que la chirurgie n'avait pu imposer aux jumeaux siamois, et l'on obtient alors, par l'indépendance, par le déplacement complet du modèle, une suite sur la plaque sensible de 2, 3, 4 poses qu'il transforme au gré de son plaisir ou de notre caprice. C'est l'enfant qui donne une gifle, puis la reçoit, puis se sauve en criant; c'est le mélomane-trio jouant, au même pupître, du violon, de la basse et de la clarinette, etc... Voilà donc en petit, et par un autre artifice, l'effet des séries surprenantes

du docteur Marey, avec en plus le changement d'accessoires ou de costumes, interdit à ses instantanés. Et l'on compose ainsi, grâce aux attitudes appropriées, de véritables groupes où le même personnage est seul en action, et dont l'agencement mystérieux intrigue hautement les profanes. Les deux font bien la paire : médecin et malade, dentiste et patient, confesseur et pénitent, élève et magister, barbier et vieille perruque, apothicaire... et sa victime, enfin toutes les antithèses d'état social, d'habillement et de posture, dont la réunion sur une seule figure amène les effets les plus comiques, sans qu'ils soient ridicules. Comme votre imagination va s'en donner à cœur-joie! Un point pourtant est nécessaire : il faut éviter la confusion, l'empiètement des silhouettes l'une sur l'autre, et pour cela ménager, entre les deux poses, une ligne neutre que le fond noir rend du reste invisible à l'épreuve.

C'est au même truc aussi qu'on doit l'imitation du *décapité parlant*, ou celle de saint Jean-Baptiste, rendue par exemple moins funèbre, si l'on figure un maître-queux portant sur un plat sa propre tête ornée du persil réglementaire. Le modèle pose d'abord tenant le plateau vide, puis une seconde fois avec un voile qui recouvre tout le corps, tandis que le visage (sans oublier le bouquet culinaire entre les dents) occupe la hauteur voulue, d'après le repérage tracé sur la glace dépolie : une petite retouche masque au besoin le raccordement. Les applications de ce stratagème sont d'ailleurs variées à l'infini, et l'on peut encore augmenter le nombre de leurs combinaisons, au moyen des fonds rapportés dont voici le principe.

*
* *

Vous avez vu sans doute des gamins crevant d'un coup de tête le carreau en papier d'un pipelet économe, et réclamant « le cordon » par ce vasistas improvisé. La photographie a trouvé là matière à des effets gracieux; un cerceau recouvert de bristol en fait tous les frais, et l'ouverture centrale, avec ses déchirures irrégulières, encadre de la plus heureuse façon les traits tant soit peu expressifs.

L'idée, du reste, courait les cafés-concerts, où certains chanteurs, sous le nom de tableaux vivants, s'étaient créé une originale spécialité. Pour tout accessoire, on tenait en mains un panneau représentant un personnage quelconque, avec ses attributs caractéristiques, mais au corps étriqué, à la tête énorme, et celle-ci, évidée, donnait exactement passage au propre chef de l'artiste caméléon. C'était le porteur d'eau ou l'avocat en robe, le curé de campagne ou le pompier de Nanterre, la nourrice ou le troupier, le vieux gnaf ou la

mère Angot; c'était parfois les célébrités politiques, les ministres du jour..., et son talent inouï d'imitation animait la toile, à faire croire à la réalité. L'objectif n'a pas manqué d'utiliser de pareils expédients, et grâce aux tableaux peints, derrière lesquels émerge leur figure, il représente de jolis messieurs, enfourchant les spécimens les plus étranges du règne animal, ou de belles dames emportées sur les ailes des bêtes de l'Apocalypse. Et les désopilantes chevauchées des élèves de Saumur, officiers en grande tenue, paradant sur des haquenées d'enfant, dressant en haute école de petits chevaux de

bois, ou menant aux obstacles des pur-sang à roulettes! Et les jeux des anneaux, les carrousels fin de siècle, les luttes de la lance et du sabre contre des mannequins aux visages rapportés de compères ou d'amis!

Mais passons à des applications plus sérieuses. Par ces temps de statuomanie officielle, les effigies pédestres, voire équestres, sollicitent à l'envi l'ébauchoir; et le bon bourgeois, amoureux de ses traits, ne peut, même au poids de l'or, s'offrir son petit buste, en guise de pendule! Cependant, la photographie vient à son aide et lui garantit de plus une exactitude de ressemblance que Phidias lui-même n'aurait jamais atteinte. Il lui suffira, derrière un piédestal *ad hoc*, de poser *pour la tête* avec ses airs des grands jours, et l'opérateur lui remettra des épreuves jouant à s'y méprendre la reproduction d'une sculpture authentique. Il est encore un moyen de contenter cet amour exagéré de sa physionomie : faites poser le personnage entre deux glaces parallèles, en inclinant la chambre pour qu'elle ne figure pas sur la plaque. Vous obtiendrez alors une série interminable de têtes décroissant de grandeur et sans séparation apparente, si le champ des miroirs est assez considérable.

D'autre part, les transformations d'un cliché sont variées à l'infini, et c'est à l'artiste habile de tirer parti même de ses imperfections. Un mur, par exemple, aux pierres inégales, un rideau de feuilles touffues, deviendront, par une retouche intelligente, un cadre harmonieux de vieille mosaïque. Le crayon comme le pinceau sont aussi nos plus précieux auxiliaires ; et c'est leur artifice encore qui sème de brillants flocons de neige sur la plaque vermicellée qu'attendaient les gémonies.

*
* *

Mais comment expliquer la production de ces photographies *spirites*, évoquant les spectres de l'autre monde et rappelant plus ou moins leurs formes aimées aux yeux convaincus des croyants? La mystification est cependant facile, car le *médium* ne garantit pas l'absolue ressemblance ; on a même vu des revenants oublier leur âge et leur sexe à cet appel indiscret d'outre-tombe! Cependant en France, comme en Amérique, l'ingénieux commerce battait avec cela monnaie, au grand jour, et faisait paraître sur l'épreuve, à côté du vivant, l'esprit dont on désirait l'image et auquel on avait pensé avec persistance, durant la pose. Or, c'était tout uniment la reproduction confuse d'une poupée dans un linceul, choisie suivant les indications arrachées aux confidences naïves du visiteur, et qui, dans un atelier spécial, avait au préalable impressionné rapidement la plaque dont allait se faire le cliché définitif... Et le mannequin-omnibus avait cent têtes de rechange, pour parer à tous les besoins! Plus modestes, les *esprits* allemands se contentent d'un papier arrondi, percé de trois trous à la place de la bouche et des yeux, et qu'après une très courte pose on agite au bout d'un bâton, en descendant en zigzag jusqu'à terre, afin d'imiter le vaporeux évanouissement du fantôme. Quelle désillusion pour les disciples d'Alian Kardec!...

Cependant est-elle plus sérieuse cette science nouvelle qui prétend, sous le nom d'épreuves *composites*, établir le masque caracté-

ristique d'une famille, d'une race, ou d'un peuple, par la superposition littérale des traits de chacun de ses membres? Age ou sexe n'y font rien, paraît-il, pourvu que les visages soient de dimension équivalente... En tout cas, il faut beaucoup de bonne volonté pour reconnaître une parenté quelconque aux éléments brouillés de cette macédoine physionomique!

*
* *

... Nous voici maintenant amenés à l'examen des stratagèmes spéciaux que fournissent les tirages positifs : là encore vous pourrez donner carrière à votre ingéniosité, et quelques exemples vont vous tracer la voie.

Les plus simples sont les caches en papier, teintés uniformément ou diversement historiés, grâce auxquels le buste s'isole du restant du corps devenu invisible. On peut d'ailleurs avec avantage employer des dentelles, des squelettes de plantes sèches, qui forment un encadrement fort original. Mais c'est surtout comme fonds que les fleurs des jardins ou des champs vous seront d'un précieux concours. Les uns (affaire de goût) trouvent naturel un bébé entre les feuilles d'un chou ou sortant d'un œuf frais éclos, une jeune fille au cœur d'une rose ou d'une pensée..., les autres, leur belle-mère dans un bouquet d'orties... Or, le truc est bien simple. Faites d'abord un cliché de la fleur ou plante emblématique, et tirez un positif, au moyen d'un contre-dégradateur qui en ménage le centre: sur cette réserve blanche vous imprimerez alors le petit portrait, en prenant seulement soin de recouvrir la première image avec un cache ordinaire ou un dégradateur normal.

C'est par un procédé équivalent que vous obtiendrez des caricatures fantastiques, où le personnage, nouveau Janus, présentera une tête à deux visages ; on emploie pour cela deux négatifs d'un même modèle, avec poses de profil mais en sens inverse (un seul suffit, s'il est pelliculaire, et conséquemment utilisable par sa double face) : on adapte à chaque cliché un papier noir qui partage vertica-

lement la figure en deux parties égales, et l'on imprime à tour de rôle sur la même feuille sensible, en masquant le raccord par un repérage rigoureusement exact.

Il est enfin un genre de plaisanterie fort en faveur à cause de sa malignité : c'est la greffe photographique d'une figure humaine sur le corps de l'animal qui caractérise le mieux ses travers ou ses goûts. Et Dieu sait combien votre entourage va fournir de victimes! Depuis les orgueilleux favoris de Jupiter, de Junon et autres déités olympiennes, jusqu'aux humbles compagnons de saint Roch, de saint Antoine ou de Sancho Pança, j'entrevois toutes les associations réalistes dont vous allez gratifier larbins, camarades... et professeurs! Il vous suffira en tout cas de découper le chef d'un portrait-carte et de le coller sur l'image du quadrupède ou du bipède choisi : une bonne reproduction fera le reste.

On peut également imaginer des métamorphoses très réussies, sans recourir aux hôtes variés du Jardin des Plantes. Une simple substitution de figures amène les effets les plus inattendus, surtout si l'on y ajoute le contraste de l'âge, du sexe et de la position sociale. C'est un vieux barbon dans les langes, un bébé filant la quenouille, un sapeur en nourrice, une jeune fille en cocher d'omnibus...; et voilà comment d'un groupe sérieux de famille vous obtiendrez un salmigondis amusant, par la seule transposition des têtes sur les corps qui jureront le plus avec elles. L'opération consiste soit à faire un cliché reproduction comme tout à l'heure, soit à couvrir de vermillon l'envers du visage qu'on annule, et sur la réserve positive correspondante imprimer, avec le repérage voulu, la figure qui va prendre sa place. Le commerce d'ailleurs vend tout préparés des clichés-caches à un ou plusieurs personnages, dont la tête est absente et permet, par son vide, le tirage du portrait qu'on lui substitue. On vous offrira en même temps des porte-cigares magiques dont la fumée révèle une image sur le papier blanc qu'on y introduit; des jeux anglais faisant instantanément paraître une affreuse tête d'âne, alors qu'on pensait s'être photographié soi-même...

Vous connaîtrez le truc en les achetant.

Et puisque nous parlons mystères, il vous est facile, à la barbe de vos Argus, d'entretenir une correspondance secrète au moyen du papier au gélatino-bromure : le verso, bien calligraphié pour les profanes, sera si vous voulez la plus banale des lettres; mais la couche impressionnée, se voilant à la moindre indiscrétion lumineuse, ne livrera les confidences invisibles qu'elle recèle qu'aux manipulations du destinataire.

∴

Faut-il maintenant qualifier de fantaisiste, et comprendre dans cette causerie spéciale le coloris des portraits pratiqué sous le nom de *Photominiature* ? A défaut d'art, c'est en tout cas une distraction intelligente, et dont les effets tranchent agréablement sur le noir éternellement uniforme des photographies courantes. Gardez-vous toutefois d'une enluminure directe, laquelle, si elle n'est exécutée avec un réel talent, ne réussit qu'à empâter les finesses, ou détruire la réalité.

Par une méthode ingénieuse, rappelant un peu la photochromie Léon Vidal dont nous parlerons bientôt, l'opération s'effectue généralement à l'envers de l'épreuve.

Après avoir découpé celle-ci de la grandeur voulue, on la rend *transparente* par l'adhérence du recto à un verre enduit d'une dissolution chaude de baume de Canada.

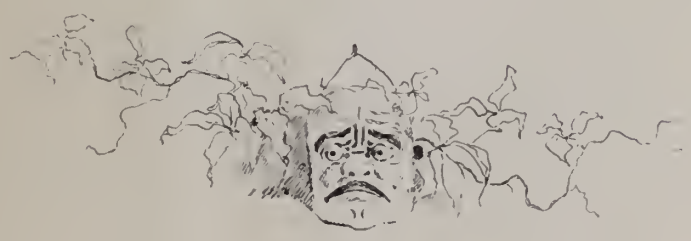
D'autre part, on décalque l'image sur un bristol de même dimension, et l'on établit des teintes plates correspondantes, sans se préoccuper du modelé dont se chargera la juxtaposition. Les vives lumières s'accentuent enfin au dos même de l'épreuve, et la réunion du tout, aisément maintenue par les bords, présente un portrait peint dont le mérite est au moins le bon marché et la ressemblance.

Dame ! ce n'est pas du Léonard de Vinci, de l'Holbein ou de l'Albert Durer !..... Et à propos de ces dieux du pinceau, savez-

vous qu'ils seraient les plus fervents adeptes de notre art? Comme nos appareils perfectionnés remplaceraient avec avantage le modeste papier huilé d'il y a quatre siècles, ou la primitive

Procédé Holbein et A. Dürer. (Croquis original.)

tarlatane, destinés à établir les proportions ou fixer les contours de leur dessin impeccable! Aujourd'hui nos modernistes sont trop forts pour imiter ces maîtres jusque dans leurs artifices ; et si Lavater s'est habilement servi du procédé comme instrument de ses études physiognomoniques, leur dédain le trouve tout au plus digne des enfants pour jouer aux ombres chinoises !



XIV

DES VUES EXTÉRIEURES

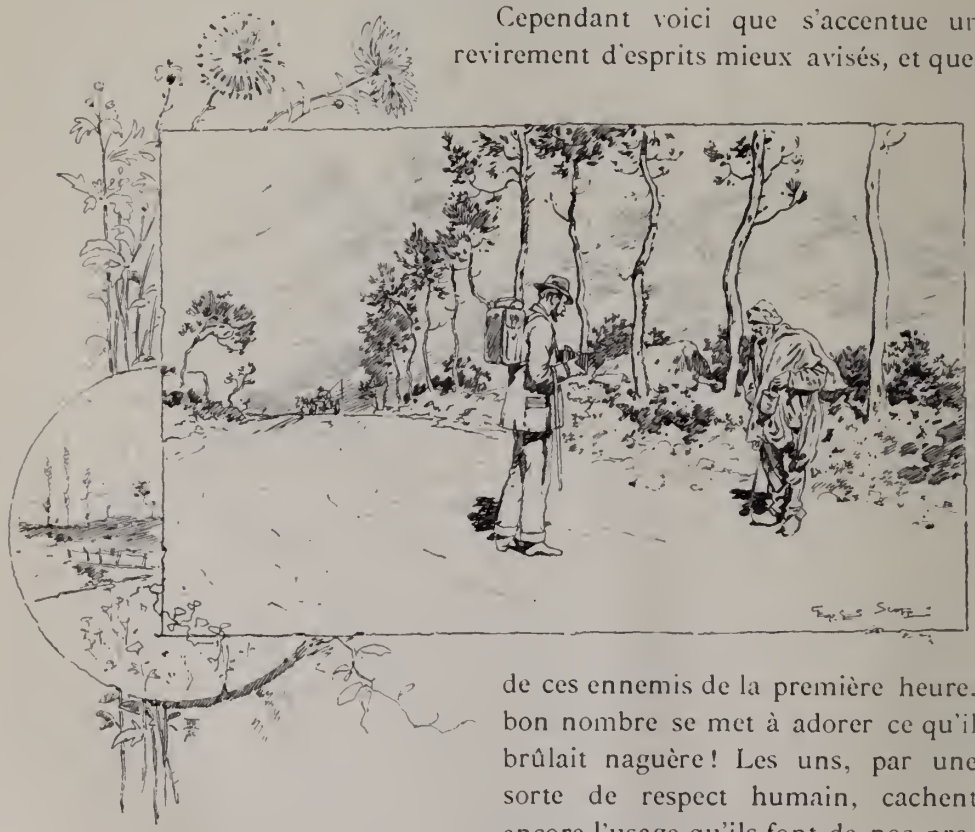
QUELQUES MOTS D'ESTHÉTIQUE

Si l'Art est bien, suivant Bacon, « l'homme qui s'ajoute à la nature », nos paysagistes ont beau jeu de mériter cette qualification, qu'un mépris intéressé semble vouloir toujours et quand même refuser à la photographie. Pour les chauvins du pinceau, l'invention daguerrienne ne serait qu'une sorte de machine automatique, et leurs disciples les manœuvres inconscients d'une boîte à copier! Il y a là comme rivalité sourde, et malgré soi l'on songe à l'adage « oderunt quem metuunt » que ce bon Lhomond vous apprend au Lycée. En effet, ceci a tué cela, selon la loi commune, et l'antique commerce des portraits à l'huile, des miniatures, du dessin quelconque de la figure humaine, a fait place aux épreuves multipliées de nos spécialistes de l'objectif. Question de gros sous plutôt que d'amour-propre, et bien indifférente en tout cas aux véritables maîtres. A Messieurs les jaloux d'arriver à leur taille! Mais c'est surtout dans les illustrations courantes, scènes en mouvement, paysages, ou simples reproductions industrielles, que l'ouvrier du crayon déplore nos succès. Pas de lutte possible contre la précision de nos instruments, la finesse de nos préparations, la rapidité de nos résultats! Mieux vaut en prendre son parti ; ou, si l'on persiste dans un orgueilleux isolement, consacrer sa palette aux œuvres de l'imagination seule, et enfanter

les créations sublimes — quand elles ne sont pas le contraire — de la Folle du Logis.....

D'ailleurs, en dépit de ses grands airs, la Peinture, moins heureuse que les autres arts, n'a pas la plus petite Muse pour inspirer ses disciples..., et nous, c'est Apollon lui-même dont nous avons fait notre esclave, c'est le Dieu du Soleil et de la Lumière que nous asservissons à nos caprices, et qui devient le docile artisan de nos plaisirs!

Cependant voici que s'accentue un revirement d'esprits mieux avisés, et que,



de ces ennemis de la première heure, bon nombre se met à adorer ce qu'il brûlait naguère! Les uns, par une sorte de respect humain, cachent encore l'usage qu'ils font de nos procédés, ou ne l'avouent qu'au point de vue documentaire, — mot qui excuse tout. Les autres, plus carrés d'allures, déploient au grand jour notre modeste chambre noire, et, avec le talent qui les distingue,

mettent ses multiples ressources au service de leurs études ou de leurs conceptions. Car ce n'est pas seulement l'exactitude ou la rapidité de la mise en place, la vérité de la proportion ou de la perspective que leur assure l'objectif : avec son infaillibilité brutale, l'œil photographique fixe les souvenirs trop passagers pour la rétine humaine, et, suspendant à son gré le mouvement des choses, dévoile, grâce à ses instantanés, tout un monde nouveau aux peintres de la vie. En somme, la photographie n'est qu'un instrument, comme le crayon, le pinceau, ou la plume, un moyen matériel de réaliser les œuvres de l'imagination et de la nature; aussi, n'est-elle pas responsable des fautes ou des inepties de quelques praticiens sans valeur. *Savoir voir* et *choisir*, tout est là; l'exécution restant l'accessoire, du moins chez nous, où les résultats avec un peu d'habitude sont facilement parfaits. Voilà pourquoi un même paysage, croqué par vingt amateurs, aura vingt aspects divers, mais plusieurs décèleront une supériorité indéniable et qui se retrouvera dans toutes leurs productions, quelles qu'elles soient, parce que leurs auteurs sont véritablement artistes. Examinons donc ensemble, mon cher ami, les meilleurs moyens de devenir cet *homo Naturæ additus* du philosophe anglais.

*
* *

Le secret en est bien simple, et consiste, outre l'entraînement spécial des yeux et de l'esprit, dans la recherche, la connaissance, l'application des lois fondamentales de la composition et du clair-obscur. Bon nombre de traités vous donneront les plus savantes théories sur la matière : contentons-nous ici des règles qui semblent présider le mieux à l'arrangement artistique des lignes et de l'éclairage, soit l'unité, l'équilibre, l'harmonie, pour mettre ensuite en pratique les aphorismes qu'elles ont comme corollaires.

L'*Unité* doit être envisagée au double point de vue de l'idée et de l'exécution. Il faut, en effet, tout d'abord que le sujet se comprenne aisément, et cette qualité ne s'obtient que si l'intérêt, l'effet, se concentrent sur la partie principale dont les autres ne forment que

le complément. Portraits ou paysages ont donc à exprimer une pensée clairement mise en relief par cette unité, au lieu de servir de prétexte, les uns à un dévergondage de meubles, bijoux ou fanfreluches quelconques, les autres aux contre-sens habituels d'accessoires ou de personnages absolument hors de mise. Quant à l'exécution, son unité dépend moins de la lumière, que des grandes lignes qui servent d'ossature à l'expression de l'idée. Aussi certaines écoles ont-elles érigé ces exigences en systèmes, et ramené conventionnellement toute composition à trois ou quatre formes géométriques simples, comme la diagonale, le triangle, le cercle... et leurs dérivés. D'ailleurs, par leur combinaison judicieuse, l'art se trouve le plus souvent d'accord avec l'artifice, car c'est dans l'équilibre des arrangements mécaniques, l'antithèse des effets, l'harmonie des ombres et de la lumière que se révèle l'interprétation la plus vraie de la nature.

Si la diagonale répétée dans une même direction représente l'idée de chute, elle se trouvera comme étayée par l'oblique en sens inverse; si les horizontales parallèles expriment l'immensité et l'ennui, les verticales viendront rompre à propos leur monotonie. Le cercle avec ses modifications jettera de son côté des contours heureux à travers la sécheresse des lignes droites; mais c'est surtout la pyramide, ou forme triangulaire (pourvu qu'elle ne soit pas trop symétrique), qui satisfera le plus complètement les yeux comme le goût, car elle signifie par excellence égalité, perfection, repos. Elle n'est d'ailleurs qu'un dérivé de la diagonale, genre de composition des plus faciles à obtenir et à rendre attrayant, pour peu qu'on manie habilement l'art des contrastes et des oppositions. Tout repose en un mot sur le *point d'équilibre*, sans cesse variable de place et de grandeur : nous l'étudierons bientôt à loisir.

* * *

Il nous reste maintenant à dire quelques mots de la *Perspective* et de ses lois.

Littré la définit : « Science qui enseigne à représenter les objets de la manière qu'ils paraissent à la vue, en gardant les distances et les situations. » Il semblerait alors que cette étude est pour nous superflue, puisque l'objectif se charge mécaniquement, automatiquement, de ce dessin géométrique sur la plaque sensible : cependant faut-il encore l'employer judicieusement et ne pas l'astreindre à d'étranges acrobaties, en l'obligeant par exemple à lever le nez ou le baisser à outrance, ou en lui demandant plus qu'il ne peut donner, pour n'obtenir en fin de compte que des lignes dénaturées ou des proportions fantaisistes. C'est ainsi que les parties en avant deviennent démesurées; que le rond, le carré, subissent une déformation complète, dès que leur centre ne coïncide plus avec l'axe de l'instrument et le plan du verre dépoli. Or, l'objectif ou l'œil, c'est tout comme, et nos règles s'appliquent autant à l'un qu'à l'autre.

Il y a deux sortes de perspective : 1° la perspective *aérienne*, qui consiste dans la décroissance de luminosité et de netteté, à mesure que l'on s'éloigne des premiers plans, et dont les phénomènes essentiellement atmosphériques sont le plus souvent réfractaires à nos reproductions; 2° la perspective *linéaire*, plus accessible à nos procédés, et dont voici les conditions principales.

Deux lignes maîtresses nous préoccupent tout d'abord : la *ligne de terre* et la *ligne d'horizon*, pour user des mots consacrés. Celle-ci est figurée chez nous par la base immuable du cliché; celle-là lui est parallèle, et varie selon l'effet voulu : c'est la ligne au niveau de nos yeux, si loin que se porte le regard, à perte de vue. Elle n'est pas d'ailleurs toujours apparente; aussi, par une fiction artistique, on la suppose, on l'indique virtuellement, et sa hauteur sert à calculer la dimension des objets du plan perspectif. Dans l'espèce, il suffit de baisser l'objectif si l'on veut abaisser la ligne d'horizon et conséquemment agrandir les objets; en l'élevant, au contraire, on rétrécit l'étendue du ciel, on plane comme à vol d'oiseau, et l'on diminue la hauteur apparente des objets qu'on domine. C'est ainsi que, du sommet de la Tour Eiffel, le Trocadéro semble aplati au fond du panorama qui l'environne, tandis que ses deux piles

paraissent gigantesques, si l'on est à leurs pieds. Le comble de la vérité serait, pour le voir bien, de s'élever juste au milieu du monument; mais, dans la pratique, on admet que, pour embrasser l'ensemble d'un objet, il suffit d'en être distant de deux et demi à trois fois sa plus grande dimension. Faites-en donc votre profit, en dépit de vos grands angulaires et de leurs tours de force visuels, plus surprenants qu'exacts.

Quant au *point de fuite*, ou de convergence des lignes à l'extrémité, par exemple, d'une galerie ou d'une avenue, c'est tout simplement un point spécial de notre ligne d'horizon de tout à l'heure, et comme elle, assujetti aux variations dont nous avons signalé les exigences ou les applications.

*
* *

Que dire enfin du *clair-obscur*, auxiliaire puissant de la composition, et seconde forme de l'expression de l'idée?

Pour les portraits, il nous était encore facile d'en donner quelques règles, leur éclairage visant une surface minime, obéissante et immobile, des attitudes conventionnelles, des effets prévus, étudiés, modifiés à notre guise par les écrans ou les réflecteurs, dociles à nos besoins. Mais nous voici cette fois astreints aux vicissitudes de l'heure, de l'orientation, de l'atmosphère, du sujet lui-même... et, sans révolte possible, la nature va faire de nous ses esclaves!

Cependant (c'est le cas de le dire), « il est avec le ciel des accommodements », et nous emploierons les ressources de notre esprit à tourner ces difficultés qui semblent insurmontables, puisque la palette nous refuse le secours, précieux aux dessins sans effet, de son coloris protecteur. L'éclairage photographique devient alors une véritable science, toute d'observation, d'attente et d'artifice. C'est l'étude préalable et complète du sujet à différentes heures de la journée et sous ses multiples aspects; c'est la notion de l'instant et du point précis où la lumière concourt le mieux à son apogée artistique; c'est la recherche des contrastes et des antithèses qui en rehaussent le relief, soit par les grands clairs opposés aux grandes

ombres, comme des nuages bien modelés surplombant une mer sereine ; soit par l'adjonction d'un point lumineux, personnage ou animal, par exemple, exprimant la vie dans une noire solitude ; soit enfin par des touches discrètes révélant les saillies principales, ou par l'ampleur d'illumination jetant à travers l'immensité ses clartés immesurées! C'est aussi l'application des données scholastiques, qui ne sont elles-mêmes que la résultante des multiples observations de nos précurseurs. Ainsi, le centre d'un tableau demeure toujours son point faible; il ne faut donc jamais y placer l'objet principal, ni la lumière principale. D'autre part, la lumière diagonale semble préférable à tout autre; elle ne doit pas être uniforme, mais bien graduée, et rehaussée par l'opposition des avant-plans, — ou réciproquement. — Elle doit aussi être répétée, c'est-à-dire avoir, dans les parties voisines, comme un écho de moindre importance, destiné à contrebalancer son isolement et son éclat. Un des meilleurs systèmes préconisés consiste dans la division du tableau par deux lignes droites, également espacées, sur chaque côté du rectangle, avec points forts à leur intersection, et points complémentaires au milieu des divisions extrêmes.

Nous en trouverons mille exemples à mesure que nous poursuivrons nos excursions prochaines.

D'ailleurs, comme pour la composition, ces règles sont innées à tout esprit d'artiste, et leur souvenir vous paraîtra sans doute superflu, car votre sentiment naturel du Vrai, du Beau et du Bien n'a guère besoin des formules de l'École, et vous permet pour ainsi dire de faire de l'art comme M. Jourdain faisait de la prose, — sans le savoir!

XV

DU PAYSAGE

Ce genre de photographie semble devoir se diviser essentiellement en *vues animées* et en *nature morte* proprement dite. La distinction était tout indiquée avant les procédés actuels, et les difficultueuses lenteurs d'autrefois, admissibles pour les seuls objets sans mouvement, considéraient comme des tours de force l'adjonction d'animaux ou de personnages : quant aux instantanés, le mot n'avait pas plus cours que la chose. Aujourd'hui, on ne comprend point le paysage dépourvu de figures : les monuments eux-mêmes, dans la sécheresse de leurs lignes documentaires, réclament quelque silhouette, bêtes ou gens, qui serve à tout le moins d'échelle de proportion.

D'ailleurs, les cas sont fort rares où la gélatine ne saurait rendre la nature avec les manifestations multiples de la vie; aussi envisagerons-nous plutôt sa représentation sous le double aspect de l'image brutale, inopinée, prise de saut et à la bonne franquette; — ou bien de son étude volontaire, réfléchie, préparée froidement et de longue haleine, afin d'en tirer l'œuvre artistique par excellence que nous avons l'ambition et la possibilité de produire.

Mais ce n'est guère d'un cinquième étage parisien qu'il est permis de parler pratiquement fleurs, verdure, et ciel bleu! Aussi ai-je pris l'envolée loin des toits fumeux de mon horizon, ou du bitume des boulevards, et c'est du plus ravissant coin de la Normandie, plage encore vierge de cols cassés et de chignons rouges, que je vous envoie ces causeries champêtres, reflet des promenades ou des

impressions de chaque jour. Vous recevrez aussi quelques épreuves à l'appui de ces conseils; cependant, par horreur de la réclame, je veux cacher, même à vous, le nom de mon nid égoïste : tout ce que j'en peux dire, c'est qu'il finit... en *ville*, — bien entendu !

∴

C'était un photographe assurément, le philosophe qui a lancé l'adage: « le Temps est un grand maître ! » Et par ce mot, il entendait non point le mythologique Saturne à la faux meurtrière, mais le dispensateur suprême des pluies et des orages, des rayons et des ombres, des soleils et des étoiles, celui qui nous mesure à son gré les vents comme les heures, et suspend nos objectifs aux fluctuations de sa mystérieuse volonté.

Aussi quelle utopie de chercher à prévoir ses caprices ! Cependant le vulgaire interroge avec conviction les halos de la lune, le

classique baromètre..., ou ses cors aux pieds; les savants établissent force hypothèses sur l'état magnétique et les déplacements des taches de Phébus (l'abbé Fortin); d'autres prennent des photographies du disque solaire (Zenger) et attribuent à l'approche de commotions atmosphériques l'élargissement variable des anneaux dont l'épreuve le figure enveloppé. Tout cela ne vaut pas l'expérience de l'homme des champs ou de la mer, pour qui l'étude du ciel est un besoin constant. et dont les prophéties se montrent généralement infaillibles. Cent fois j'ai eu cette preuve avec l'ancien matelot dont j'avais fait mon aide, et qui m'accompagnait dans toutes mes excursions. Vents ou nuages, pluies ou tempêtes, par une prescience routinière, lui dévoilaient sûrement l'avenir, et ses théories célestes m'ont épargné bien des déboires, sinon préparé bien des succès. — Ses indiscrétions en revanche m'ont gâté nombre de bains et perdu pas mal de clichés!... Enfin que la terre soit légère au vieux marin qui a si peu pesé sur elle : il est mort, sans réaliser le modeste rêve de ses dernières années; — il n'aura jamais su *mettre au point!*

Vous excuserez, mon cher ami, ce souvenir à mon compagnon d'armes, car vous apprécierez, à l'usage, l'importance de cet autre vous-même que vous avez à choisir comme auxiliaire. Certes, vous ne manquerez pas d'aides spontanés, camarades, enfants, jeunes filles, pour des parties de plaisir; mais dès qu'il s'agira d'études proprement dites, de travaux lointains, ennuyeux, fatigants, renouvelés à maintes reprises, les bonnes volontés vous fausseront vite compagnie, et vous retrouverez avec joie la machine humaine que je vous recommande. Prenez un gars des champs, vif, adroit, moins lettré que solide, et surtout habile à prévoir le temps comme à découvrir les sentiers les plus courts, ou à s'orienter par les taillis touffus. C'est la bête de somme qui porte le matériel, et, gardant pour lui la fatigue, vous laisse toute liberté d'esprit; c'est l'homme de ressources dans les mille incidents des excursions improvisées; c'est surtout le paratonnerre, le pilote respecté à travers une race généralement ennemie du « Monsieur », le précieux *factotum* qui, tout en vous y choisissant les modèles ou les figurants nécessaires,

peut encore, le cas échéant, vous faire donner « bon souper, bon gîte, et le reste » ! — D'ailleurs, familiarisé bientôt avec la composition de ses colis, il veille aux omissions, comprend vos besoins, devance vos désirs, enfin vous rend les mille petits services que vous ne pouvez attendre, encore moins exiger du premier venu, lequel vous accompagne... pour son seul agrément. Toutefois ne lui laissez jamais démonter les chambres, manier l'obturateur, nettoyer les pièces des appareils : vous paieriez cher sa maladresse, et toujours au moment psychologique.

*
* *

Si la nature offre à chaque pas de puissants sujets d'étude, il n'est pas donné à tout le monde de les saisir du premier coup d'œil ; et du reste l'objectif ne voit jamais avec l'illusion, le raisonnement, le parti pris de la rétine humaine. Il faut donc, en présence d'un point de vue, examiner d'abord l'intérêt artistique qu'il présente, puis deviner l'effet qu'il doit rendre à l'épreuve, ce qui n'est pas la même chose. C'est ainsi qu'un panorama merveilleux, mais dépourvu du relief des premiers plans, ne dirait rien au cliché, si l'artifice ne venait, comme nous le verrons tout à l'heure, suppléer à l'insuffisance des moyens naturels.

Quant au choix des motifs, je comprends votre embarras au milieu de la variété qui sollicite le regard, et je vous conseille de procéder avec la méthode suivie par certains de nos peintres spécialistes. Aussi bien n'est-ce pas une si étrange ambition de devenir le *Millet* de la Photographie : il y a même un nom à se faire là ! Suivez donc l'homme des champs dans ses travaux de chaque heure, et, sans vivre précisément de sa vie et de ses pensées, faites-vous l'historien de ses moindres gestes, comme des pinceaux célèbres nous en donnent l'exemple. Toute la lyre y passe, de l'aurore au crépuscule, du *Chant de l'Alouette* à l'*Angelus* fameux, ou à la *Fin de la Journée*, en comprenant les étapes intermédiaires dont la palette de nos paysagistes a fait autant de chefs-d'œuvre consacrés.

L'étude des maîtres, tout est là ! Et point n'est besoin de voir les

originaux mêmes : la couleur étant pour ainsi dire indifférente, puisque la composition seule en ce moment nous préoccupe, formez-vous un album de ces toiles merveilleuses, au moyen des gravures ou des photographies qui les ont popularisées. Vous aurez ainsi les poétiques épisodes de cette vie champêtre dont l'histoire n'est jamais finie. Et quel magnifique écrin que cette réunion de Corot, Daubigny, Th. Rousseau, Diaz, Français, Veyrassat, Heilbuth, Harpignies, Adan, L'Hermitte, Jules Breton, pour ne parler que de contemporains! Etudiez donc, analysez, sachez par cœur comme un catéchisme d'art ces sublimes voyants de la nature : leur commerce formera votre jugement, épurera votre goût, assurera votre coup d'œil, et seulement alors vous irez par les champs ou les bois, la mer ou les montagnes, leur faisant à loisir répéter pour vous seul cette langue mystérieuse que les dieux du pinceau vous auront appris à traduire.

*
* *

Examinons maintenant, sur le terrain même, quelques exemples de ces études agrestes. Il nous faudra sans doute y retourner souvent, l'heure, le temps, la saison, les figurants ou les accessoires n'étant pas toujours favorables dès la première visite; mais au moins l'expérience de chaque fois apportera son complément de succès au résultat final, et ces tâtonnements du début nous serviront d'apprentissage pour toutes les excursions à venir. Adoptons d'ailleurs, dans cette revue sommaire, une sorte de division basée sur la nature des sujets à reproduire, soit : 1° les travaux en pleins champs; 2° les intérieurs de fermes; 3° les sous-bois; 4° les cours d'eau et rivières, etc.

1° Pour les premiers, vous n'avez qu'à choisir! Voici le fumage du début, le sarclage, le fauchage, le séchage, le fanage, le glanage, les moyettes, la mise en meules, la rentrée en granges, la batteuse finale. Et tout cela pour quelques grains de blé dans quelques pieds de terre! C'est alors que va se distinguer l'*artiste* de Bacon, car rarement le *tableau* est tout fait, sans l'*addition* de *l'homme à la*

nature. Voyez par exemple la *récolte du pavot à Quiberville* dont je vous envoie l'épreuve photographique. On peut critiquer sans

doute son horizontalité monotone, mais un dessinateur comme Scott, Berteault ou Moreno en ferait une jolie chose par la simple transposition et la mise au premier plan d'un seul des personnages.

En tout cas, ce souvenir normand a le mérite de la vérité, et votre goût saura réaliser de semblables compositions avec les moindres épisodes de la vie courante. Aimez-vous mieux la récolte des pommes de terre, ou les ébats modestes des carottes, des betteraves et des topinambours? Préférez-vous les plumets majestueux du chanvre et ses manipulations étranges avant de devenir le lin soyeux des quenouilles. Vous avez encore le colza, le sarrazin, le maïs et autres productions nationales, dont les cultures variées deviendront prétexte aux attitudes et aux groupements les plus caractéristiques.

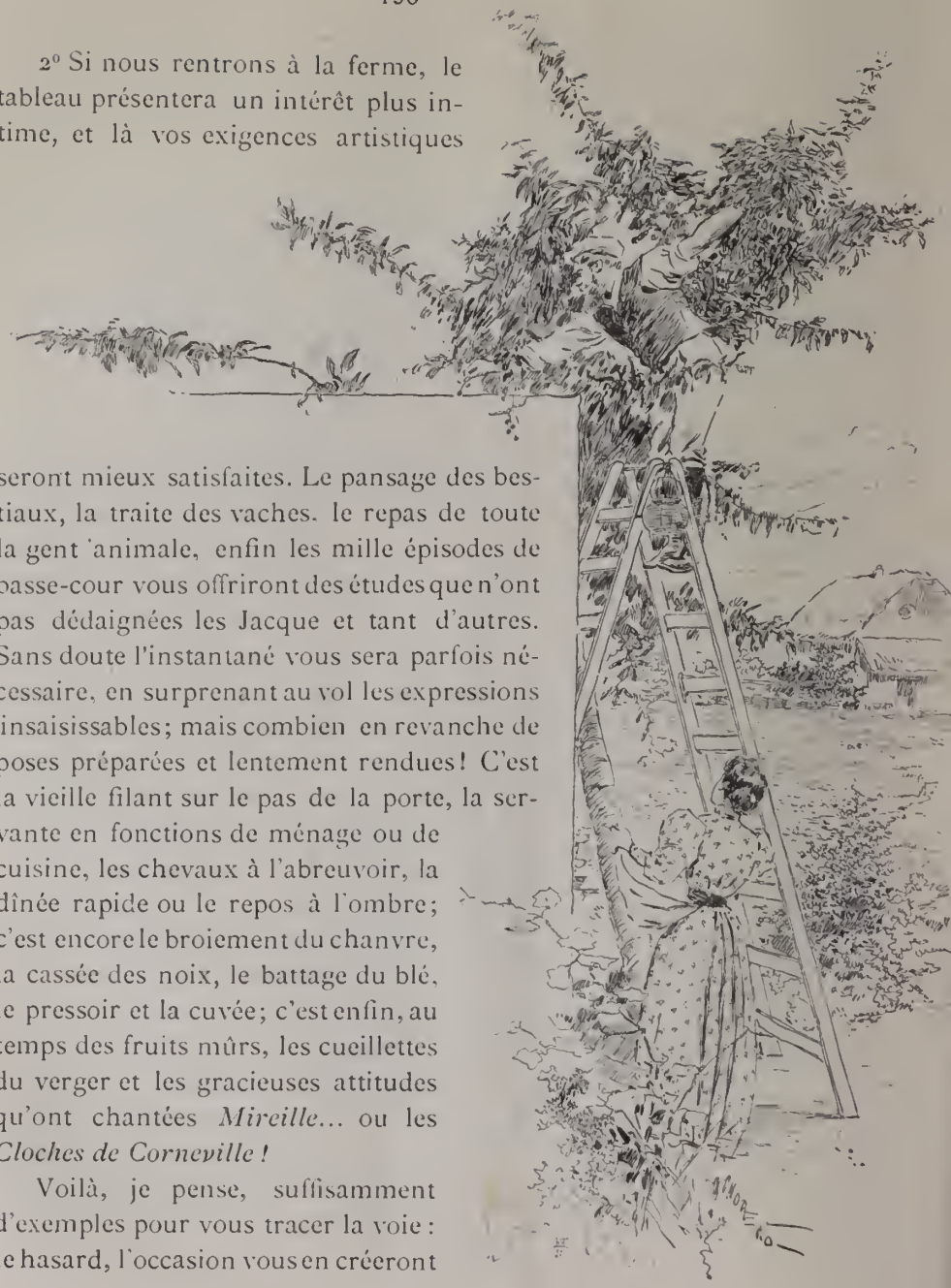
Evitez en tout cas la confusion, la répétition, la symétrie, et donnez tous vos soins à l'importance capitale des premiers plans.

Ce ne sont pas d'ailleurs les figurations les plus nombreuses qui frappent davantage, l'intérêt s'y trouvant éparpillé au détriment de l'unité de l'idée. Aussi telle sobre toile du peintre poète, le *Chant de l'Alouette* par exemple, dit-elle autant au cœur que ses *processions* les plus compliquées. Et l'*Angelus*, et le *Semeur*, et tant d'autres pages dont deux ou trois êtres au plus suffisent à faire des chefs-d'œuvre! Enfin choisissez bien vos modèles. Les vieillards, hommes ou femmes, au dos voûté, aux mains calleuses, aux habits rapiécés, sont très décoratifs, de même que les enfants échevelés et pieds nus. Les gars en revanche gardent un maladroit reflet de la civilisation des villes, et les filles surtout, dans leur coquetterie naturelle et leur toilette déplacée, ne pensent qu'à faire les *demoiselles* en face de l'objectif. — Tâchez pourtant d'en trouver quelqu'une à l'accoutrement de circonstance, sentant bien le terroir, mais oublieuse de ses charmes ou insouciante à les livrer au vent comme au soleil : ce sera la grâce et la joie de vos œuvres..., pourvu que vous ne heurtiez pas sa paresse, sa bêtise ou sa timidité! Oh alors, recourez à votre aide indigène!

Mais voici l'heure des fenaisons et son cortège de scènes familières. Par l'ondoiement lointain des herbes, c'est le faucheur aiguisant son fer ébréché; c'est le mouvement cadencé des faneuses, les ébats à travers les foins odorants, ou les charrettes pliant sous la dépouille des prés, tandis que tout autour, au tranchant des faucilles tombent les marguerites et les boutons d'or...

Cependant ont mûri les vignes, allongeant au soleil leurs grappes empourprées. Et voilà qu'au milieu des pampres en fête s'agite l'essaim accoutumé des vendanges : ici, les travailleuses et leur cueillette honnête, les porteurs fléchissant sous les hottes bondées; là, les invités rieurs, mondains, désœuvrés, enfants terribles, égrenant à chaque cep leur insouciante gourmandise. Mais déjà les cuviers se croisent par les chemins et s'emplissent du grain qu'attendent les pressoirs, tandis qu'à l'écart s'improvisent les danses, et se prépare le retour triomphal de Bacchus.

2° Si nous rentrons à la ferme, le tableau présentera un intérêt plus intime, et là vos exigences artistiques



seront mieux satisfaites. Le pansage des bestiaux, la traite des vaches, le repas de toute la gent animale, enfin les mille épisodes de basse-cour vous offriront des études que n'ont pas dédaignées les Jacque et tant d'autres. Sans doute l'instantané vous sera parfois nécessaire, en surprenant au vol les expressions insaisissables; mais combien en revanche de poses préparées et lentement rendues! C'est la vieille filant sur le pas de la porte, la servante en fonctions de ménage ou de cuisine, les chevaux à l'abreuvoir, la dînée rapide ou le repos à l'ombre; c'est encore le broiement du chanvre, la cassée des noix, le battage du blé, le pressoir et la cuvée; c'est enfin, au temps des fruits mûrs, les cueillettes du verger et les gracieuses attitudes qu'ont chantées *Mireille*... ou les *Cloches de Corneville !*

Voilà, je pense, suffisamment d'exemples pour vous tracer la voie : le hasard, l'occasion vous en créeront

bien d'autres, car le sujet demeure inépuisable.

3° Et maintenant reposons notre esprit dans la solitude et le silence des bois. C'est là que les Courbet, les Pelouze, et autres amants de l'ombre, sont venus chercher la poésie de leurs meilleures pages. Quel mystère sous les berceaux feuillus, chers aux couples amoureux ! Quelle majesté dans les dômes séculaires, ou les taillis impénétrables à l'être humain comme au soleil ! Quelle grandeur dans ces forêts où les rares chemins s'enchevêtrent aux vieux arbres et sèment la lumière de leurs blancs sillons ! Mettez par tout cela des bûcherons au travail, des chasseurs

à l'affût, des gardes en vedette, des cavaliers en promenade... et vous n'aurez pas là les moins belles de vos œuvres. Quant aux effets de neige, à leur brillante fourrure, puisse l'hiver inclément vous en favoriser! Et si votre esprit répugne à célébrer les bois sous cette triste parure, comme autant de squelettes dans leur blanc linceul, fêtez l'animation d'un Noël ensoleillé, et la foule des dévots à l'appel du clocher se pressant par les sentiers neigeux!...

4° Mais j'oublie qu'à ce temps le Lycée vous retient. Restons donc en pleines vacances, et descendons ensemble le cours sinueux des rivières. Aussi bien, là encore trouverons-nous motifs à de curieux clichés. Ce sont les barques pleines des classiques rameurs, les canots intrépides, les baignades discrètes; le gué redoutable aux troupeaux hésitants, ou le pont improvisé sur les pierres branlantes; c'est aussi le « Péage » amoureux, renouvelé de Picot, la « Fille du Passeur » illustrée par Adan, ou la chasse aux aguets dans les herbes, et les mille artifices du pêcheur endurci.

***

Quelle moisson d'épreuves pour vos deux mois de liberté! Et nous avons encore les scènes imprévues, les épisodes fugitifs qui naissent à chaque pas dans cette vie des champs. Grâce à l'obturateur, vous croquez sur le vif les marchés, les assemblées, les danses, les cavalcades, les processions, les cortèges si caractéristiques de la naissance et de la mort; surtout n'oubliez pas les jeux favoris de village, quilles, bouchon, palets ou cochonnet;... en un mot prenez-moi toute l'épopée champêtre dont je veux vous voir l'infatigable historien.

Cette fois votre seule préoccupation sera l'intensité de la lumière, puisque le tableau se compose de lui-même, et que nos lentes rapidités exigent encore le soleil. Voilà le point faible des instantanés actuels!... Nous y reviendrons du reste dans une causerie spéciale, sitôt complétée la série de nos *études posées*, par les reproductions des *Monuments* et des *Intérieurs*.

XVI

DES MONUMENTS

La photographie des monuments, qui semble être une reproduction de nature morte, demande cependant un grand goût artistique : je vous signale comme modèle du genre l'œuvre *historique* de Mieusement. Étudiez sa collection, et vous y trouverez merveilleusement observées les exigences de ce travail spécial qu'on peut ramener aux 3 formules suivantes : 1° le point ; — 2° la rectitude des lignes ; — 3° l'éclairage.

Certes, il ne manque pas d'endroits différents d'où l'on puisse prendre un monument quelconque ; mais il n'y en a qu'un de meilleur, de parfait ; à l'artiste de le voir. Il faut en effet s'éloigner assez pour embrasser l'ensemble, et pas trop pour conserver les détails ; se mettre de profil, afin d'avoir la profondeur des côtés, sans toutefois amoindrir l'importance de la face principale ; s'élever plutôt que rester au sol, et pourtant éviter l'écrasement obtenu à une trop grande hauteur. Cette résultante de qualités si opposées s'acquiert par un long exercice, et le succès dépend également pour beaucoup de l'emploi judicieux de nos instruments.

***

Supposons par exemple une église de village, puisqu'aussi bien ce sera votre plus fréquent modèle à la campagne. Vous avez trouvé le vrai point, mais une fois l'appareil en place, votre aplanétique habituel ne donne qu'une partie de l'édifice, et ne parvient au faîte qu'avec les contorsions les plus instables du pied et de la glace dépolie. Résultat : déformation complète, et pointage de toutes les

verticales sur le coq du clocher. Ce n'est plus de l'architecture. et malheureusement le recul est impossible! — Mieux outillés, les praticiens auraient vite tourné la difficulté en choisissant dans leur trousse la combinaison de lentilles nécessaire; d'ailleurs, si l'écart était de peu de chose, vous-même pourriez, malgré l'horizontalité obligatoire de la chambre, relever la planchette mobile de devant. et décentrer l'objectif.

C'est alors que le *grand-angulaire* entre en scène et va faire merveille. Au *Ross*, substituez le *Steinheil* spécial, et tout aussitôt l'énorme réduction de foyer vous donne la totalité cherchée. bien entendu sans la moindre déformation, tant que le niveau d'eau, ou le fil à plomb, accuse la position normale de l'appareil. Le grand-angulaire est donc le *vade mecum* indispensable du touriste, car son champ considérable permet, outre la rectitude linéaire, la connaissance et l'intérêt de surfaces qu'aucun autre instrument n'est capable d'atteindre; il en est même qui dépassent 100 degrés, surprenant, par ce miracle de rétine artificielle, notre pauvre œil humain dont la portée n'en voit même pas la moitié. « Qui trop embrasse mal étreint », disent alors les jaloux, en le taxant d'outrecuidance optique. C'est affaire de savants! Pour nous, il supprime les clichés en plusieurs parties, et les maladroits raccords; il remplace le recul, s'en va fureter sur le sommet des toits. fouiller les recoins des intérieurs, mettre en évidence les bords modestes des groupes, et rend à qui sait le comprendre plus de services qu'il n'est gros ou coûteux. Dépourvu enfin de sa lentille antérieure, il donne un foyer plus long, mais différent de l'aplanétique, et présente les avantages si précieux de l'objectif *simple*, comme profondeur et netteté des plans. Grâce à lui, les cas sont donc fort rares où la reproduction d'un monument reste impossible, car, de si près soit-on, les ressources de la planchette à décentrer et l'artifice de son inclinaison combinée avec celle de la glace dépolie, tout en ramenant la netteté au moyen d'un infime diaphragme, concourent à exécuter les tours de force optique les plus invraisemblables. L'intérieur d'église ci-contre en est un exemple!

ÉGLISE DE VEULES

près Saint-Valery-en-Caux. (Seine-Inférieure)

A signaler, pour mémoire, la chambre de Dehors et Deslandres, dont l'ingénieux principe, dû à MM. Colson et Meheux, mais renouvelé de Porta, remplace les systèmes de verres par un simple petit trou, et permet, sans mise au point ni déformation, la prise des plus considérables hauteurs, pourvu que l'ouverture soit pratiquée au sommet de l'avant-corps. On peut en effet, sans changer de place, avec des plaquettes percées de trous variés, obtenir des images de dimensions toutes différentes, à la condition que le tirage de la chambre suffise à donner des distances focales très différentes elles-mêmes, ces trous variant d'ailleurs avec l'éloignement de l'image à reproduire (pour éviter la diffraction). Vous pouvez donc en faire profiter votre appareil, en le munissant d'une planchette de rechange diversement percée. Par exemple, il faut un temps de pose[1] outrageusement long : c'est le revers de la médaille.

*
* *

Quant à l'éclairage, les meilleurs effets s'obtiennent par le demi-soleil. Si les rayons sont trop intenses, toutes les parties se noient dans un éblouissement uniforme; si le temps est trop sombre, l'image présente un aspect triste et terne. Par une lumière modérée, en revanche, chaque valeur se développe à son point et concourt à l'harmonie de l'ensemble. Il faut, bien entendu, proscrire l'éclairement de face, pour conserver le relief des saillies, le modelé des détails, et se soustraire aux miroitements métalliques ou neigeux qui déparent un cliché, quand ils ne le voilent pas! Enfin les heures les meilleures sont celles du matin et du soir, parce qu'alors s'accentuent davantage les proportions et l'élégance des lignes, sous la portée des grandes ombres, inconnues au milieu du jour.

Vous jetterez d'ailleurs un peu de vie dans ces froids tableaux, en

1. Voir à l'*Appendice*, le tableau Léon Vidal.

introduisant des personnes ou des groupes animés qui serviront aussi d'échelle comparative. Là encore il y a place pour votre ingéniosité, tant il est vrai qu'en tout l'artiste peut se faire jour, et révéler son passage, grâce à ce je ne sais quoi inaccessible au commun des mortels !

XVII

DES INTÉRIEURS

Si maintenant nous abordons les *intérieurs*, c'est encore au grand-angulaire que nous devrons nos plus complets succès. Sa lenteur relative est cette fois indifférente, puisque nous ne prétendons plus aux scènes animées (d'ailleurs l'éclairage artificiel vient à notre secours), et son amplitude précieuse va faire revivre à nos yeux, dans son intégral ensemble, l'architecture intime de nos monuments préférés. Aimez-vous les cathédrales, aux piliers majestueux, aux arceaux hardis, aux murs historiés, entrecroisant les courbes de leur vaisseau gigantesque, tandis que le soleil sème à travers les nefs la poussière colorée des vitraux flamboyants? Préférez-vous les galeries des musées et des bibliothèques, peuplées de tout un monde de statues, ou scintillant sous l'or des cadres et des vitrines? Est-ce plutôt le hall des imprimeries ou des filatures, les métiers et les tissages, les volants et les turbines, les presses et les dévidoirs, tous ces miracles enfin de notre âge de fer dont le Temple des Machines a célébré six mois l'apothéose? Mais peut-être avez-vous un faible pour les merveilles de la Renaissance ou du Moyen Age, et leur histoire écrite en dentelles de pierre sur les châteaux d'antan? Allez alors aux rives de la Loire, du Cher, de l'Indre, de la Vienne... et dans ce pèlerinage artistique, d'Orléans à Angers, de Poitiers au Mans, surgira sous vos pas la résurrection d'un passé qui emporte à jamais notre admiration comme nos regrets. Depuis la petite église au porche roman pur jusqu'au donjon altier qui découpe l'horizon, l'humble fief converti

en métairie jusqu'aux assises orgueilleuses de Chambord ou de Blois, quelle variété d'études et quelle moisson de clichés!

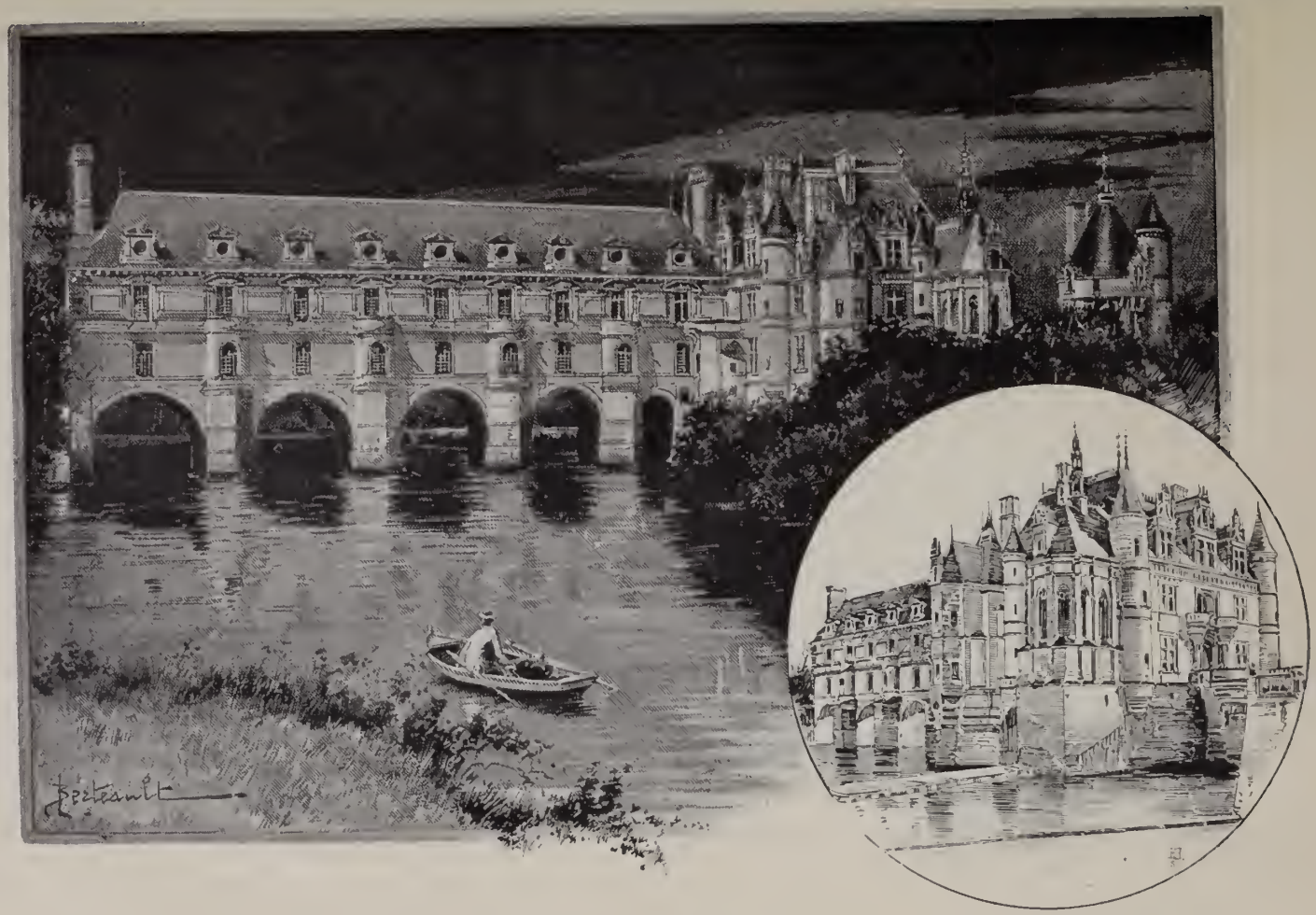
*
* *

Mais voici Chenonceaux, la perle tourangelle, la résidence aimée des rois et des poètes, créée pour la fête des yeux, de l'esprit, de l'amour ; Chenonceaux! dont le nom n'évoque que de riants souvenirs... jusqu'au jour où tout s'écroule avec sa dernière châtelaine ! Quel beau rêve pourtant que celui de cette femme, à grands frais relevant le palais de ses devancières, et cherchant sous les mutilations bourgeoises l'œuvre même de Palissy et du Primatice! Pour n'avoir point au front une couronne, comme elle tenait sa place dans l'héritage des cinq reines, car elle était de taille aux voûtes majestueuses, et son pied de mesure aux fières dalles de Catherine! — Et dans un juste orgueil, elle montrait son Chenonceaux pur de sang ou de boue, et, malgré l'étalage funèbre des Vaudemont, elle rappelait en riant ses deux siècles de joie... tandis qu'un drame intime lui bouillonnait au cœur, et prévoyait l'avenir en larmes mal cachées. Or, la voilà tombée pour l'avoir trop aimé, pour s'être, en vraie artiste, férue d'une utopie immense, où s'émiettait son or sans lui faire d'amis! Car, de tous ces témoins, familiers, parasites, ou valets des beaux jours, combien vont aujourd'hui comprendre ce regard en arrière, et la douce amertume de mon dernier hommage ? Puisse-t-il au moins lui prouver dans sa retraite que sa main ne s'était pas tendue qu'à des ingrats!

. . . . . .

Mais qui saura jamais ces splendeurs inoubliables, depuis que le vent des enchères a passé par là ? Devançons donc l'oubli d'une si grande ruine, en recueillant l'image de toutes ces merveilles, de ces mille souvenirs dont l'intimité va, du reste, servir de thème typique à notre étude spéciale d'intérieurs.

Et comme, dans cet inventaire d'art, les goûts les plus divers vont avoir leur sanction! Voilà le vestibule aux arceaux légers,



CHENONCEAUX.

dont la froide grandeur évoque tout un passé de rois. Ici, la salle des gardes, où brûlent entiers les chênes, et la table où s'étalaient les hypocrisies du ventre ou du cœur ; puis les meubles, les faïences, les peintures, les bibelots de tout âge qui forment à eux seuls déjà plus qu'un musée. — Là, c'est l'humble chapelle et ses précieux vitraux, la tribune confidente de bien des prières, et la crypte où comptait reposer la dernière châtelaine... Plus loin, sur le Cher aux îles vertes, voici le *buen retiro* sacré et son étonnant plafond, l'oratoire de Vaudemont, la Chambre de Diane avec la Cheminée, le lit, les portraits vantés par le cicerone... Au surplus, parcourez à votre guise ces salles hospitalières, où s'entassent les chefs-d'œuvre des Boulle, des Palissy, des Clouet, où les effigies royales suivent d'un regard étonné le touriste indifférent, tandis que, par un coin, sourit... dans sa barbe certain buste de femme, signé Carpeaux.

Mais l'escalier nous attire avec ses délicates dentelles, et ses degrés nous mènent à la chambre privilégiée des cinq reines. Impossible d'en signaler les merveilles, tant la science du burin, de la palette, ou du ciseau, sollicite à l'envi notre admiration. C'était tout soleil et tout joie ! A côté, dans l'appartement de Catherine, c'est la tristesse et le recueillement. Voici bien les traits et la démarche de la fière Médicis ; voici le lit austère jusque dans sa devise, les mille souvenirs de cette sombre figure, et, planant sur cela, je ne sais quel mystère de drame dont le peintre Aublet a fait une de ses meilleures toiles. Cependant les beaux jours ont aussi leur histoire, et Toché les rappelle en fresques étonnantes dans sa décoration de la galerie des fêtes. J'ai connu l'enfantement de ce labeur immense, et mes meilleurs souvenirs vont au moderne Tiepolo dont les forces n'ont jamais faibli, pas plus que le talent !...

— Voulez-vous jusqu'au bout poursuivre notre pèlerinage ? D'autres portes conduisent à d'autres enchantements. Nous jetons un coup d'œil au réduit de Jean-Jacques, et grimpons jusqu'à cette forêt de plombs où la sculpture des combles, des cheminées, des

tourelles, va livrer à notre objectif ses derniers secrets. Alors, tenant là, sous nos pas, l'œuvre de plusieurs siècles, tandis qu'à l'horizon s'étend ce qui fut Chenonceaux, nous songeons que bientôt tout cela peut disparaître : les bois, les prés, les champs, les vignes, les coteaux, tout, jusqu'à l'eau qui baigne le noir donjon des Marques, jusqu'au fleuve qu'avait dompté Catherine sous le joug altier de ses ponts ! Et ces piles elles-mêmes ont aussi leurs surprises, car dans leurs flancs, transformés en offices, s'agite un peuple de cuisiniers, et se cachent les cryptes saintes, non loin des bains favoris des Médicis...

O les douces rêveries aux étoiles, sur le flot paresseux du Cher!... Mais où sont les neiges d'antan ?. .

∴

Cette fois, mon cher ami, dans ce court et seul pèlerinage, dans le commerce de pareils trésors, vous avez épuisé tous les genres de reproductions possibles ; mais souvent la lumière vous a joué de vilains tours, par son insuffisance, son irrégularité, ou le rayonnement spécial connu sous le nom d'*auréoles*. L'étude des « halos » et de l'éclairage artificiel heureusement nous tirera désormais d'embarras.

DU HALO

Le halo est, selon le mot de Davanne, l' « *envahissement des blancs sur les noirs*, et *vice versa* », que le développement signale dans les oppositions exagérées d'éclairage, par exemple aux silhouettes avoisinant les ciels, comme autour des fenêtres d'intérieurs. Les uns ont attribué ce désastreux phénomène à une action chimique, à l'attraction irrégulière des molécules révélées ; les autres ont vu là un exemple d'achromatisme, et l'effet de rayons d'activité inégale. On l'explique généralement aujourd'hui par une cause purement physique, « la diffusion de la lumière sur la partie

postérieure du cliché, puis son retour à la surface sous un angle différent de l'angle d'incidence. » Et cela est tellement vrai, que les auréoles sont inconnues aux images toutes superficielles du daguerréotype, et que les procédés pelliculaires s'en montrent eux-mêmes exempts. Le problème consiste donc à s'opposer à la pénétration de la couche sensible par les rayons actiniques, ainsi qu'à leur réflexion sous-jacente, au moyen d'une substance absorbante de même réfraction que le verre. — Et c'est en vain qu'on se contenterait de mettre derrière la glace des étoffes ou papiers antiphotogéniques : l'adhérence doit être immédiate, intime, le contact rigoureusement *optique*, et cet effet s'obtient seulement par l'application, au verso même de la plaque, d'un enduit ou vernis de la composition voulue. Dans ce but, on a recommandé les résines, la poix, la dextrine, le caramel, la terre de Sienne..., additionnés de fuchsine, éosine, chlorophylle, ou autres colorants convenables. Bien entendu cette couche protectrice est enlevée à l'éponge, avant le développement. M. Cornu, dans son étude spéciale à l'Académie, préconise un mélange d'essence de girofle et de térébenthine, voire de cannelle avec du noir de fumée ; tandis que les frères Henry, pour leurs reproductions d'étoiles, évitent l'irradiation au moyen de collodion à la chrysoïdine, d'ailleurs sans influence nuisible sur le révélateur.

D'autre part, on a cherché le remède dans la composition même d'émulsions particulières, et d'aucuns proclament l'infaillibilité de leurs préparations orthoscopiques. Quoi qu'il en soit, cette bête noire va disparaître d'elle-même, car la routine du verre a bien fait temps, et, vierge de tout support, la pellicule de l'avenir, papier, gélatine ou celluloïd, n'aura plus à se soucier de ce maudit halo.

Il vous reste enfin, pour les intérieurs, un autre moyen de tourner la difficulté. Les malins d'autrefois couvraient les baies lumineuses avec de l'étoffe ou du papier de soie rouge, qu'ils enlevaient pendant quelques secondes à la fin de la pose. Aujourd'hui vous avez l'éclairage artificiel qui s'en va, selon votre caprice, ranimer les

ombres trop discrètes, et dont la diffusion éblouissante, surpassant l'intensité du jour, empêche, en les devançants ses empiètement, déréglés.

LUMIÈRE ARTIFICIELLE. — MAGNÉSIUM

Ne pouvant, comme Josué, arrêter le soleil, le photographe a voulu naturellement prolonger ses travaux au moyen de la lumière artificielle; et, de tous les éléments usuels d'éclairage, le *gaz*, avec son éclat d'environ 15 bougies, était encore, au début, le foyer le plus capable de lui rendre ce service : grâce aux écrans et aux réflecteurs, il permettait d'obtenir en trois ou quatre minutes un portrait à peu près convenable. — La *Kérosine* fut ensuite essayée, mais sans grand avantage, puis la lumière oxycalcique (150 bougies), et le chalumeau oxhydrique (250 à 500), dont le maniement difficile et l'installation embarrassante ne les rendaient guère propres qu'aux agrandissements et aux reproductions d'atelier. L'électricité même, dont les 700 bougies, obtenues avec 50 éléments Bunsen, produisaient le plus fort éclairement connu, restait impraticable au commun des mortels, et servait tout au plus à quelques professionnels hardis, pour des déplacements grassement rétribués, ou comme réclame nocturne.

C'est alors qu'entre en scène, d'abord en fil timide, puis en ruban, en poudre, en mélanges plus ou moins pyrotechniques, le *magnésium*, providence de nos nuits, soleil de l'avenir, dont les multiples ressources méritent bien ici les honneurs d'une mention spéciale.

*
* *

Vous rencontrez à chaque pas, le soir, sur les boulevards, des camelots enflammant à leur bougie une sorte de rognure de zinc, et dans un éblouissement soudain vous offrant un mètre de leur « lumière électrique ». Il n'y a pas longtemps que le *magnésium*

DEUX SOUS, LE MÈTRE DE LUMIÈRE ÉLECTRIQUE !

court ainsi les rues, et son prix excessif en avait jusqu'ici limité l'emploi aux études spéciales des laboratoires. Cependant quel merveilleux flambeau que ce métal, prenant diverses formes au gré de nos besoins, et dont quelques grains suffisent à produire l'éclair de la foudre la plus aveuglante! Fil ou ruban, on s'en servit d'abord pour les éclairages complémentaires, en approchant sa flamme près des ombres trop dures. Puis, au moyen de deux foyers tenus de chaque côté de la tête, on obtenait, la nuit, des portraits se rapprochant assez des résultats du jour. Le succès grandissant, on voulut bientôt lui assurer une conflagration plus facile, surtout plus régulière, tout en augmentant son intensité qu'on pouvait évaluer jusqu'ici à 250 bougies : et fut alors créée la lampe manuelle *Salomon*, où le métal enflammé se déroule au moyen d'un mouvement d'horlogerie, et projette ses rayons considérablement amplifiés par les concavités d'un réflecteur d'argent... Mais voici que l'instantané, avec ses étonnants caprices, va exiger du magnésium plus d'obéissance encore que ne leur en accorde l'astre radieux du jour. A l'état de bobine étirée, sa combinaison était lente, variable, intermittente, à la merci du moindre choc ou courant d'air; la pose demandait plusieurs secondes, et la faible étincelle n'avait qu'un champ restreint d'irradiation. On imagine alors de le brûler en poudre, à doses variables suivant l'effet voulu, de façon à produire instantanément une conflagration aussi étendue que pénétrante. Pour plus de facilités d'ailleurs, on lui ajoute un métal riche d'oxygène, et ces multiples mélanges, dont certains fournissent jusqu'à 20,000 bougies, vont à l'envi rivaliser de pouvoir éclairant, mais aussi de danger.

Car ce n'est pas impunément qu'on accouple des produits dont la mixtion rappelle les formules chères aux anarchistes. Voici par exemple le magnésium et le permanganate de potasse qui détonent avec les effets les plus terribles, dès que leur mélange se trouve en contact avec une goutte de glycérine. Voici le permanganate et le bichromate de potasse, le chlorate de potasse et le sulfure d'antimoine, inoffensifs en eux-mêmes, et

dont la réunion au magnésium en fait des explosifs terribles, même sans les toucher, par la moindre humidité accidentelle. Laissons donc les gens de science pure faire au doigt ou au tamis leur dangereuse cuisine : le jeu n'en vaut pas la... lumière, et nous aurons encore d'excellents résultats avec le seul secours de notre métal pulvérisé[1].

On peut, sous cette forme, l'utiliser de deux façons : 1° en saupoudrant de magnésium un peu de fulmicoton placé dans un plateau, ou bien dans un cornet suspendu au plafond; la conflagration se fait alors immédiate et complète; 2° en le soufflant sur une flamme quelconque, ou mieux en se servant de la lampe spéciale où la propulsion s'opère avec la double poire en caoutchouc : on obtient, dans ce dernier cas, une combustion continue, intermittente, ou instantanée, au gré de la pression manuelle.

Rappelons pour mémoire les pistolets-éclairs, chargés de cartouches magnésiques. Quelle révélation pour l'armement futur de nos policiers! Avec une petite modification à leurs revolvers d'ordonnance, les voyez-vous tirant à balle en même temps qu'à cliché, sur les détrousseurs nocturnes, et prouvant le flagrant délit des fugitifs, grâce à leur indéniable photographie!

Mais il y a le revers de la médaille. Pendant l'opération, il s'est formé une fumée qu'on évalue aux 7/8 de la magnésie produite, et dont l'intensité rend impossible pour longtemps tout nouveau cliché, à moins de recourir à une ventilation violente. On a bien cherché à utiliser ses propriétés de condensation sur les corps solides et divers artifices ont été proposés en ce sens. Les uns construisent une boîte à guillotine, un magasin vitré, un cylindre de coton humide formant poche à coulisses afin d'emprisonner les vapeurs, sitôt leur émanation; d'autres, au moyen d'un support

1. D'après Eder, 4 à 5 grammes de magnésium développent, en une fraction de seconde, une énergie équivalente à un million environ de bougies!

LA SORTIE DU BAL DE L'OPÉRA

quelconque, maintiennent derrière la lampe spéciale une serviette mouillée qui se recourbe également au-dessus ; d'autres encore brûlent tout simplement le métal dans des flacons bouchés remplis d'oxygène. Le remède est incomplet sans doute, mais encore permet-il d'employer largement une source de lumière dont les avantages de prix, de transport, de promptitude et d'intensité n'ont certes rien de comparable ailleurs, car la lumière à l'aluminium, par exemple, quoique dépourvue de fumée, est loin de l'égaler !

Tout est désormais possible avec ce nouveau soleil ! Les réunions de jour comme de nuit, concerts, bals, banquets, conférences, théâtres, fêtes quelconques, sont saisis dans leur animation inconsciente, et plus d'un truc spirite a dévoilé honteusement ses mensonges en face de cet éclair inattendu. Et si le feu de ses rayons va fouiller également les cryptes, les grottes, les mines ou les catacombes jusque dans leurs recoins les plus inexplorés, quel charme que les séances au foyer de la famille, la vie domestique et les veillées prises ainsi sur nature, et comme malgré elles, sans la pose alambiquée des pédants de l'objectif : la mise au point s'est préparée discrète, et quelques grains du précieux métal, allumés hors du champ de l'appareil, ont jeté dans l'espace l'éblouissement de clartés inconnues à nos nuits.

A bientôt sans doute les larges instantanés du Paris nocturne et des scènes de la rue ou des boulevards, comme la *Sortie du bal de l'Opéra*, qu'en attendant nous a croquée notre dessinateur ?...

Or, qui sait, avec ses besoins plus exigeants sans cesse, jusqu'où s'avancera l'homme dans cette conquête de la lumière ? Il s'est bien, assure-t-on, révélé des fabricants amateurs de nuages, qui liquéfient électriquement les brouillards, ébranlent par la dynamite les vapeurs célestes, et portent à domicile les pluies chères à l'agriculture ; à quand, pour la plus grande joie de la photographie, le soleil sur commande et le beau

temps à volonté, afin d'épargner au moins à nos excursions la *surprise atmosphérique* si spirituellement crayonnée par l'ami Scott?

XVIII

DES INSTANTANÉS[1]

Sept villes se disputaient, en Grèce, l'honneur d'avoir vu naître Homère : combien de nos chimistes actuels s'attribuent, depuis son éclatant triomphe, la découverte du gélatino bromure ? Et pourtant, il y a déjà plus de cinquante années. Berzélius annonçait à l'Académie de Stockholm l'admirable invention de *Gaudin*, un Français celui-là, et proclamait la sensibilité inouïe de ses préparations, par la simple addition à l'iodure argentique d'une petite quantité de bromure d'argent. Le procédé a fait son chemin, et ses perfectionnements successifs le mettent aux prises aujourd'hui avec les rapidités les plus invraisemblables, connues sous le nom générique d'instantanés.

Qu'est-ce donc que l'instantané ?

On en donne habituellement comme type l'éclat éblouissant de la foudre, auquel Wheastone assignait même une durée de 1/1000 de seconde ; mais voici que la photographie se mêle de prouver, par ses enregistrements indiscutables, la luminosité *progressive* des décharges électriques. Il a suffi pour cela, pendant la pose, d'imprimer à l'appareil un mouvement vibratoire, et le cliché a révélé des images multiples, parallèles dans le sens de cette oscillation, tandis que le doublement des nuages voisins accusait le même écartement que les stries de l'éclair (expériences Trouvelot). — C'est peut-être, après tout, une farce de halos quelconques !

1. Les premiers instantanés (sur collodion, bien entendu) semblent dus à Disdéri qui, dès 1855, montrait dans ses vitrines des collégiens de Bourges représentés avec les mouvements mêmes de leurs jeux divers, et mettait le comble à sa réputation par ses étonnants clichés 18×24, saisissant, à leur passage sur le boulevard Montmartre, les voitures de la Reine d'Angleterre et de sa suite, lors de sa visite officielle à Paris.

D'autres savants évaluent l'étincelle électrique à 1/25,000.000 de seconde, et démontrent ce chiffre au moyen d'une roue à sections noires et blanches, qui paraît immobile, quelle que soit sa vitesse de rotation.

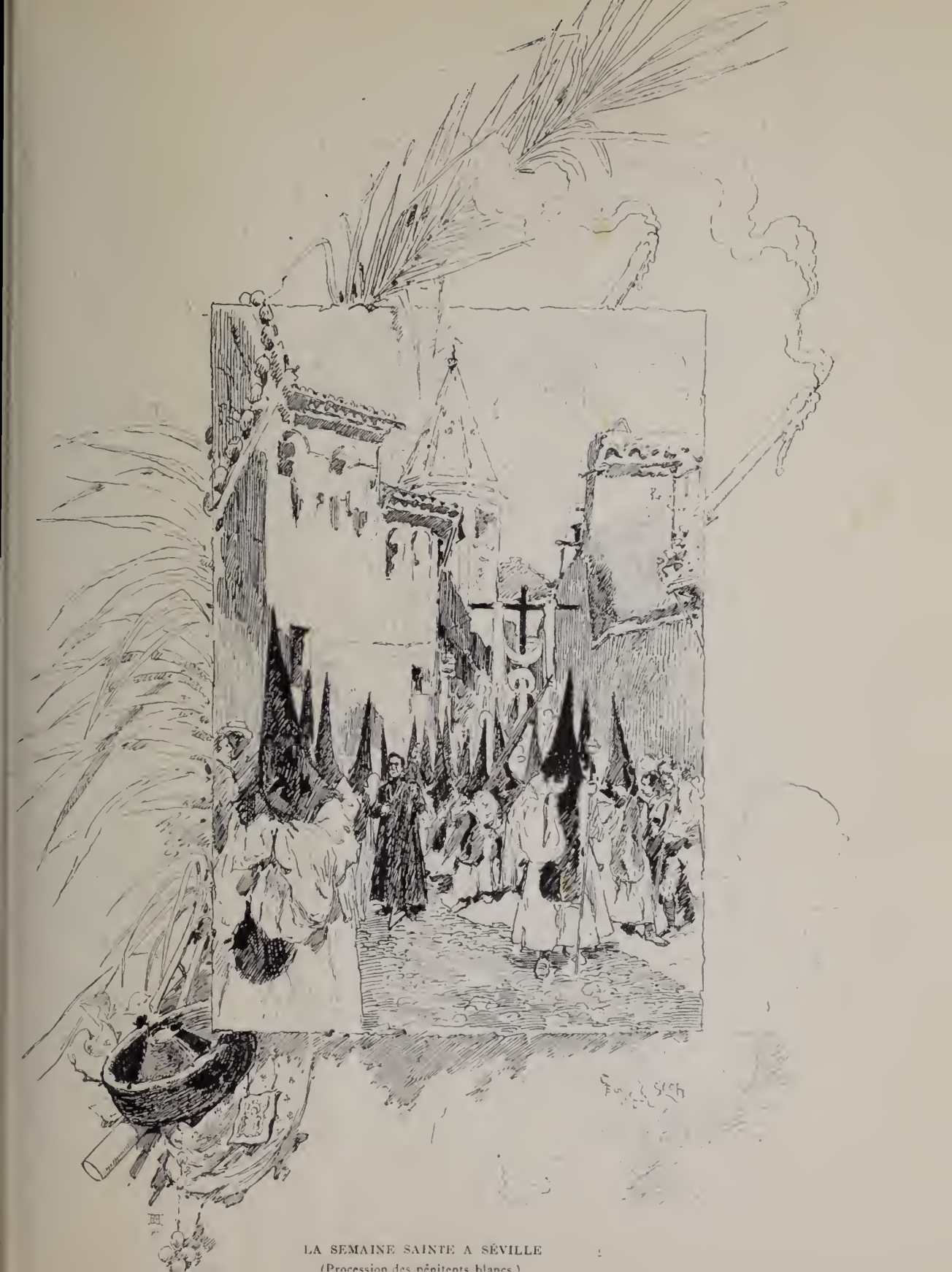
Faut-il citer encore les instantanés d'Anchutz, de Lissa, prenant au vol, en 0,00075, la trajectoire d'un boulet de canon, dont le passage à travers un filet actionne un courant et déclenche l'obturateur ; — ou bien encore, en 1/25.000, les études si connues du docteur Marey dans le domaine du mécanisme physiologique et de la locomotion ?

Science pure que tout cela, et nos modestes travaux n'auront jamais recours à de telles rapidités. D'ailleurs, l'engouement est passé des instruments éclairs, et l'on veut bien reconnaître que, dans ces infimes fractions d'espace et de temps, l'art comme la vraisemblance sont loin de se trouver d'accord avec la vérité. Quoi de plus ridicule que les quatre pieds d'un cheval sautant un obstacle, que le vol de l'oiseau ou la marche de l'homme pétrifiés par notre obturateur ! Et puis, ces miracles de promptitude demeurent souvent bien inutiles, témoin un train lancé à toute vapeur qui se reproduit exactement comme une suite de wagons au repos. Les expositions extrêmement courtes forment donc l'exception, et de plus elles ne s'obtiennent qu'au détriment de la netteté ou des détails. En effet, la plupart de ces silhouettes intantanées accusent l'insuffisance de la pose, plutôt que le déplacement de l'objet, et du reste un léger flou n'est pas désagréable pour exprimer la vie ou le mouvement.

Vous laisserez aux naïfs l'illusion de leurs obturateurs aux 300e de seconde, et vous vous contenterez d'une vitesse dix fois moindre, mais largement suffisante dans la généralité des cas qui solliciteront votre objectif, et dont nous allons ensemble esquisser l'aperçu.

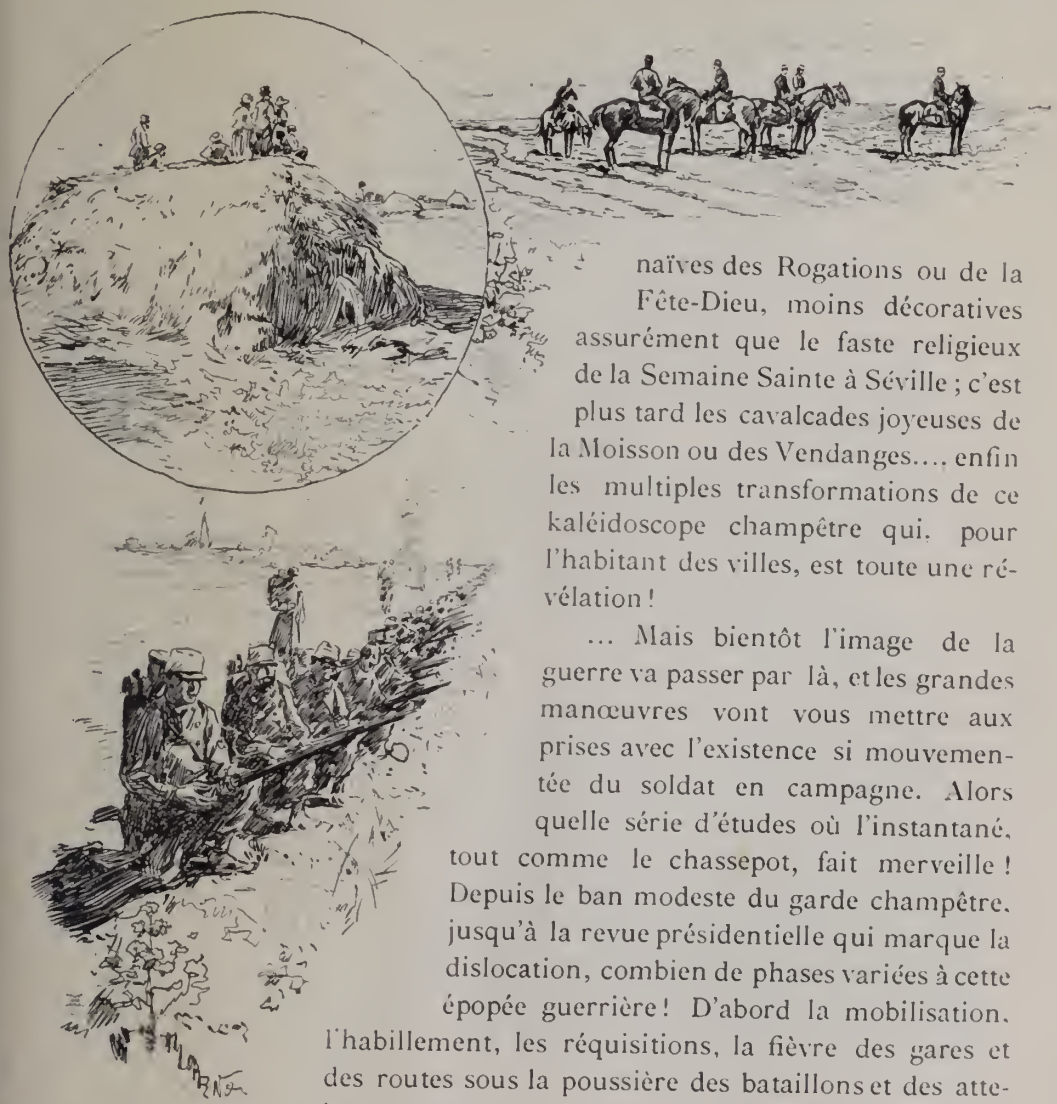
*
* *

Et d'abord, faut-il vous rappeler cette vie des champs, avec les attitudes originales, les groupements caractéristiques, qui sont pour l'artiste un thème inépuisable d'observations et de croquis ? Puis les fêtes, les assemblées, les jeux du terroir, les disputes et les bousculades favorites ; — les foires et les marchés, la danse des écus, le



LA SEMAINE SAINTE A SÉVILLE
(Procession des pénitents blancs.)

grouillement des gens trainant des bêtes, et réciproquement, jusqu'à la vente finale... C'est encore, à travers les chemins, les processions



naïves des Rogations ou de la Fête-Dieu, moins décoratives assurément que le faste religieux de la Semaine Sainte à Séville ; c'est plus tard les cavalcades joyeuses de la Moisson ou des Vendanges.... enfin les multiples transformations de ce kaléidoscope champêtre qui, pour l'habitant des villes, est toute une révélation !

... Mais bientôt l'image de la guerre va passer par là, et les grandes manœuvres vont vous mettre aux prises avec l'existence si mouvementée du soldat en campagne. Alors quelle série d'études où l'instantané, tout comme le chassepot, fait merveille ! Depuis le ban modeste du garde champêtre, jusqu'à la revue présidentielle qui marque la dislocation, combien de phases variées à cette épopée guerrière ! D'abord la mobilisation, l'habillement, les réquisitions, la fièvre des gares et des routes sous la poussière des bataillons et des attelages, prélude des opérations effectives. Puis les engagements de corps, les combats d'artillerie, les vedettes, les ponts

improvisés, l'ondoiement de l'acier dans la plaine, les mitrailleuses, les tirailleurs, les charges à l'arme blanche, l'assaut final et les poursuites de la cavalerie, tandis qu'à l'écart les états-majors multiplient les ordres, et que, du haut des échelles ou des meules, les arbitres en blouse bleue s'improvisent en juges souverains de la victoire. Puis c'est le jour du repos et la toilette générale : ici le fourbissage des casques et des armes, l'astiquage des harnais, le pansage des chevaux; là, les distributions de vivres, la

LA PRESSE ILLUSTRÉE AUX GRANDES MANŒUVRES

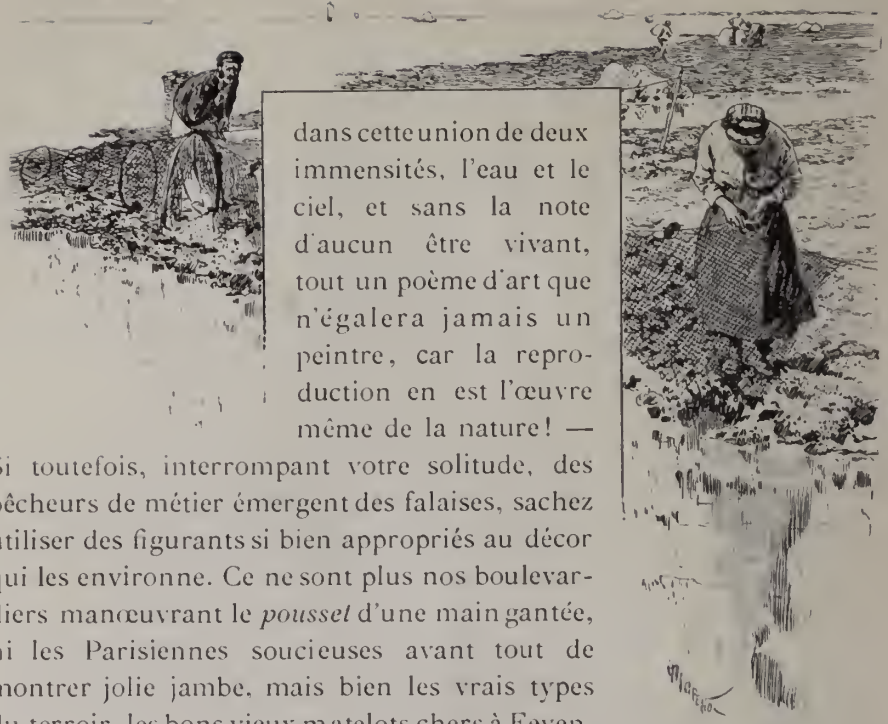
L. BOMBLED (*Figaro.*) L. TINAYRE (*Monde illustré.*) G. SCOTT (*Illustration.*) CH. MOREL PARYS (*Graphic.*) DESTÉ (*Univers illustré.*)

cuisine en plein air, les batteries de fours de campagne : plus loin l'inspection du vétérinaire, les manœuvres du parc aérostatique, la télégraphie volante, et tout cet appareil militaire sans cesse renouvelé et merveilleux sans cesse, où nos peintres spécialistes viennent chercher l'inspiration de leurs meilleures toiles, comme nos bons camarades de la presse, les futurs chefs-d'œuvre, articles ou dessins, de leur crayon et de leur plume!... Enfin l'hospitalité des villes, la course aux logements, la musique sur la grande place, la fête de l'uniforme à travers les rues pavoisées... pour reprendre dès l'aube la série des corvées, des marches et des combats, jusqu'au jour où la Revue dernière renvoie le soldat à la caserne, — et notre objectif à de nouveaux sujets !

***

Cette fois c'est la mer, et la saison des eaux va nous rendre les gracieux modèles de Paris. — Payez donc, sans compter, tribut à la plage à la mode, en faisant bonne figure aux exigences des relations mondaines. Aussi bien à chaque pas trouverez-vous des tableaux tout composés, grâce à cette fourmilière égrenant sur le sable son insouciante gaieté. Quels jolis groupements de bébés, d'enfants, de folle et belle jeunesse oublieuse pour un temps de la contrainte des villes! Et la causerie sous les tentes bariolées, le flirtage près des cabines discrètes, les courses à ânes, les prouesses des baignades, les excursions au large, la fièvre des filets à la recherche d'épaves plus ou moins comestibles !...

Et quand vous aurez ainsi contenté suffisamment d'envies, fuyez dès l'aube cette animation frivole, et dans un tête-à-tête intime avec l'Océan, demandez-lui le secret de ses beautés comme de ses horreurs. Alors il dira pour vous seul l'éternel recommencement de sa vie, la coquetterie de ses lames, la poésie de ses bruits, la majesté de ses colères, le mystère de ses écueils, l'énigme des sphinx qu'il creuse patiemment dans le granit des roches. Et vous comprendrez ce que valent les instantanés merveilleux des Mayland ou des Legray! Rappelez-vous « La Vague » du fameux cliché anglais. Il y a là,



dans cette union de deux immensités, l'eau et le ciel, et sans la note d'aucun être vivant, tout un poème d'art que n'égalera jamais un peintre, car la reproduction en est l'œuvre même de la nature! — Si toutefois, interrompant votre solitude, des pêcheurs de métier émergent des falaises, sachez utiliser des figurants si bien appropriés au décor qui les environne. Ce ne sont plus nos boulevardiers manœuvrant le *pousset* d'une main gantée, ni les Parisiennes soucieuses avant tout de montrer jolie jambe, mais bien les vrais types du terroir, les bons vieux matelots chers à Feyen-Perrin, au teint hâlé, à l'accoutrement étrange, à la démarche caractéristique, quand ils traînent, pieds nus, l'engin rapiécé, ou portent dans l'osier le butin de leurs nuits. Et si vous obtenez passage sur un coin de leur barque, vous deviendrez, nouveau Pierre Loti, l'historien de leurs joies comme de leurs douleurs. Du reste, vos goûts personnels se trouveront là satisfaits, et cet apprentissage de la mer décidera si votre cœur doit suivre la vocation que semble lui destiner votre vie.

Cependant les vacances ont pris fin ; c'est le retour! Aussi bien, après une telle communion d'existences en face des menaces continuelles de la mort, n'y a-t-il plus de place à de nouvelles émotions. Vous rentrez; mais, fidèle jusqu'au bout à votre sentiment d'artiste

vous dédaignez le stupide chemin de fer et prenez pied sur un steamer qui remonte la Seine. Entre temps, le Havre vous a révélé la fièvre de ses bassins ou de ses rues, et vous voilà le long des rives normandes, berçant vos dernières heures de liberté au caprice du chemin qui marche, et terminant votre Odyssée photographique par cette merveilleuse promenade qui sera bientôt, espérons-le, la route nationale de Paris Port-de-Mer!

∴

On a dit avec raison que « la plupart des gens ne voient pas la vingtième partie de ce qu'ils ont devant les yeux ». Or, cette science de voir, secondée par une décision prompte, constitue le desideratum de nos paysagistes. Car les matériaux ne manquent pas, comme l'exposé ci-dessus a pu vous en donner une idée; mais il faut savoir les discerner, et les saisir au vol sitôt reconnus bons. Les lenteurs des procédés anciens palliaient un peu les hésitations, le sujet se transformant ou s'évanouissant même pendant le montage compliqué de l'appareil. Aujourd'hui, la chambre à main, la détective, se

montre toujours prête à obéir, et le cliché se trouve exécuté en même temps que conçu. Débarrassé de toute préoccupation matérielle, l'esprit a, de la sorte, toute liberté pour juger et vouloir : à lui maintenant d'oser faire nouveau, de sortir résolument des sentiers battus, quitte à se fourvoyer au début de cette école buissonnière. D'ailleurs, on admirera son effort jusque dans ses errements, car il n'est pas donné à tout le monde d'être original, surtout à la poursuite d'un art aussi servile en apparence que la reproduction de la nature.

Cependant, il ne faut pas non plus tomber dans les extrêmes, et, sous prétexte de hardiesses, viser à ces tours de force étrangers à toute esthétique, si la science se flatte d'y trouver son compte. Vous connaissez ces reproductions extraordinaires, pour ne pas dire plus, de bonds, de sauts, de courses d'animaux ou de personnages, qui semblent la négation des premières lois de l'équilibre comme de l'harmonie, en un mot de la réalité artistique, et qui prouvent une fois de plus que :

« Le vrai peut quelquefois n'être pas vraisemblable. »

Or, ces monstres de la nature, rigoureusement exacts, sont l'effet de l'*action* enregistrée par l'objectif plus rapidement que l'œil ne la perçoit. Et voilà comment le mieux devient l'ennemi du bien, sous les doigts des enragés de l'instantané qui mettent toute leur gloire à pétrifier le mouvement, sous prétexte de perfection mécanique.

Laissez aux physiologistes ces moyens de contrôle pour leurs études abstraites, et portez toute votre ingéniosité moins à faire foudroyant, qu'à inspirer à vos œuvres le goût, l'originalité, l'intérêt et la vie qui de prime abord les distingueront des banalités ou des monstruosités courantes.

Point n'est besoin, pour cela, d'aller, par les monts ou les champs, quérir à grands frais des tableaux inédits ou des inspirations nouvelles : vous avez tout cela sous votre main, à votre gré, en plein Paris que vous croyez si bien connaître, et qui, au premier appel, fera surgir de ses flancs la révélation de tout un monde inconnu des affairés comme des vulgaires badauds.

Puisque aussi bien la Seine a été votre voie de retour, nous épui-

RUINES DE LA COUR DES COMPTES

serons ses beautés jusqu'au bout, et le simple trajet d'un bateau-

mouche deviendra l'occasion d'une série d'études sans cesse renouvelées et toujours captivantes. C'est le passage d'Auteuil, avec la gaieté foraine de ses quais et l'animation de ses embarquements; puis la tranquillité des rives désœuvrées, jusqu'aux abords du colosse de fer qui veille comme une sentinelle aux portes du Paris enfiévré et travailleur. Là commence la gamme de tous les nez en

l'air, pendant que les camelots *font* l'offre de leurs petites loupes... et parfois le mouchoir des aveugles clients. Quel magnifique cas d'instantané! Mais l'intérêt s'accroît à mesure que nous avançons sur le fleuve, et déjà sont dépassés les ponts aux sentinelles de pierre, aux têtes de Méduse à qui la vue de l'eau donne le mal de mer. La Concorde et la Fabrique aux lois, les forêts vierges de la Cour des Comptes, les Tuileries et le Pavillon de Flore dressent leurs silhouettes dignes de clichés spéciaux, tandis que le pont des Saints-Pères (pardon! du Carrousel) nous invite à faire escale pour croquer à notre

aise ses panoramas merveilleux. C'est là en effet l'un des plus beaux spectacles dont soit fière la brillante cité, soit qu'on embrasse le chemin parcouru que domine l'Arc de l'Étoile à l'horizon, soit qu'on se passionne pour la fièvre commerciale du port Saint-Nicolas constamment envahi par les vapeurs anglais, avec l'Institut arrondissant

au loin sa coupole, et Notre-Dame estompant dans la brume la poésie de ses tours. Puis c'est le Pont-Neuf et ses tondeurs de chiens, le Palais de Justice aux sombres poivrières, les écluses si pittoresques avec leur flottille de chalands et ses bruyants remorqueurs, tandis qu'à même les berges s'agitent les péniches bondées de pierres, les tombereaux chargés de sable, les grues jetant l'exemple de leur incessant labeur à la foule de désœuvrés qui les admirent, tout en fai-

sant des ronds dans l'eau ou étalant au soleil leur indolente méridienne. Mais voici le Châtelet, la tour Saint-Jacques et l'interminable file des quais pleine de bouquins ou de gerbes de fleurs. Ici, seconde halte. La Seine a disparu sous mille bateaux bâchés, et l'étrange marché aux pommes sollicite à son tour notre objectif. Le paysage d'ailleurs l'enveloppe d'un cadre merveilleux, et vous cou-

doierez là sans cesse des artistes, comme vous amis du pittoresque, et curieux d'en croquer de vivants souvenirs...

Et si vous poursuivez votre pèlerinage jusqu'à l'extrême parcours, à chaque pas surgiront d'intéressants épisodes, des échappées mystérieuses ou grandioses, des incidents curieux, voire des accidents et repêchages à tout le moins documentaires... Par exemple, tout le long, le long, le long du fleuve, vous n'aurez pu échapper à la vision de cette phalange privilégiée, faite de désœuvrement, d'illusion et de patience, qui les jambes pendantes, et la ligne à la main, attend, du lever au coucher du soleil, le bon plaisir d'une ablette

problématique, et, spécimen du peuple le plus spirituel de la terre, constitue l'une des curiosités les plus typiques de notre bon Paris.

∴

Cependant, je n'ai pas la prétention de dresser un tableau analytique de tous les sujets dignes de votre obturateur. Aussi bien le hasard sera souvent votre seul maître, car il ne s'agit plus là de préparer des compositions artistement étudiées, mais de saisir au vol les scènes que le caprice de la rue et la surprise du moment offriront instantanément à vos regards.

Et dire qu'aucun journal encore ne possède un reporter-photographe donnant *tous les jours* l'image, en regard de la narration du fait divers! Dieu sait pourtant, surtout par cette rage de dynamite, ce que chaque minute réserve d'imprévu au vorace lecteur! Et comme ce serait bien le triomphe de l'actualité quotidienne, témoin certains clichés de votre serviteur, pris en omnibus, à la barbe de la police, fort occupée d'ailleurs, comme dans la surveillance du restaurant Véry... à se tailler les ongles : l'épreuve en fait foi! — Et dans les jours de grèves, les meetings, les menaces subites de la fièvre ouvrière, quelle ressource précieuse que notre obturateur!

Mais ces colères du peuple sont heureusement fort rares, et c'est avant tout ses joies dont vous conserverez les souvenirs. Les agapes nationales forment un riche sujet d'études : et du lever au coucher du soleil, sans oublier le feu d'artifice obligatoire, vous recueillerez là des documents dont plus d'un peintre un jour vous empruntera la copie. Et les fêtes de quartier, les foires locales avec leurs suggestions variées de chevaux de bois, navires, chemin de fer, ballons, loteries, tirs, lutteurs et danseuses, sans compter l'hypnotisme béat des curieux... Aimez-vous mieux l'engouement fin de siècle des courses, la fourmilière de la pelouse, les incidents du pesage, le *high life* des tribunes, tandis que les chevaux se poursuivent dans un galop vertigineux, et que vous étudiez sur le vif les allures différentes de vos rapidités ? — Préférez-vous les prouesses de l'escrime, le polo, les matchs nautiques, les records de vélocipèdes, voire les concours-réclames de certain petit journal ? Les arènes de taureaux ont fait ici leur temps, et d'ailleurs les grandes vitesses n'étaient guère nécessaires avec de pauvres bêtes qui posaient devant l'objectif ! Mieux vaut le peuple du Jardin d'Acclimatation, car sans compter le mérite de la mobilité vaincue, vous en rapporterez les spécimens les plus variés de la gent animale, comme les plus précieux documents ethnographiques de ses hôtes passagers.

Cependant le commun des mortels laisse aux savants ces comparaisons de la race humaine, et le Parisien de Paris est à lui seul une mine inépuisable de surprises artistiques. Voici par exemple les Halles dont les scènes pittoresques ont tenté si souvent les dessinateurs, depuis la fièvre des arrivages et les incompréhensibles criées, jusqu'aux petits commerces si étranges de ses abords, la soupe en plein vent, les revendeuses au petit tas, les marchandes d'arlequins, les camelots de toutes sortes, enfin ces mille métiers impossibles à décrire et qu'on ne rencontre que là.

Si vous sautez maintenant en plein quartier mondain, les Champs-Elysées vous séduisent avec les brillants équipages, les guignols, les attelages de chèvres, les chevaux de bois, les concerts, enfin tout ce paradis des enfants et des bonnes, pendant qu'une longue file assise

LA SOUPE, AUX HALLES CENTRALES

de badauds épluche la file non moins badaude des promeneurs. Et les caravanes exotiques, que nous pinçons dans leur extase tarifée, nous ramènent aux boulevards regorgeant à leur tour d'assoiffés, tandis que de-ci de-là grouillent les chevaliers du trottoir, ouvreurs de portières, glaneurs de mégots, crieurs de feuilles publiques, salutistes, sportistes, débitants d'arlequins littéraires, bouquetières et glaciers à un sou, sans oublier les vendeurs de contremarques ou de fauteuils « moins cher qu'au bureau » !...

Une mention spéciale à la photographie automatique si curieuse, notamment au Palais-Royal, avec son appareil de fonte, son siège tentateur, son parasol bariolé, et le cercle d'admirateurs en face du client qui pose et du portrait qu'il emporte après deux tours de roue ! Etes-vous assez vengées, mânes incomprises de Niepce et de Daguerre ?

∴

Vous voyez, mon cher ami, qu'à Paris comme à la campagne chaque pas est prétexte à cliché, pour qui sait voir et ne craint pas sa peine. Encore n'est-ce là qu'un aperçu restreint ; et par exemple la statuomanie officielle suffirait amplement à épuiser votre patience, si la banlieue joyeuse, les fêtes de Meudon, Saint-Cloud, Suresnes, Sceaux, Montmorency, Bougival... (autant les nommer toutes) ne réclamaient à leur tour le souvenir de vos instantanés. Voici même l'hiver qui va vous faire aussi risette, depuis ses tristes scènes à la Callot et son long cortège de misères, jusqu'aux ébats savants sur la glace des lacs, et les somptueux raouts des favoris de la Fortune. . . . . Vous êtes un fervent du patin ?

Oh ! alors, suivez *Frost* (son nom seul me dispense d'en dire plus long, comme on chante dans la *Belle-Hélène*) ; suivez-le par les fleuves et les rivières, au Bois, au Cercle, partout où son caprice le porte à émietter sa science sur le dos glissant des Naïades, et vos instantanés saisiront peut-être le secret de cette étourdissante fantaisie qui déroute volontairement les plus malins ! D'ailleurs les temples

du skating vous ouvrent leurs portes toutes grandes, consacrant par la vogue le plus select l'idée de génie qui a su réaliser au « *Pôle Nord* », puis au « *Palais de Glace* », le rêve de tant de petits pieds mondains!... Là, se donnent rendez-vous les praticiens les plus réputés de l'univers, depuis *Paulsen*, notre premier initiateur aux prouesses du patin, jusqu'à *Géo Meagher (the World's champion !)*, la bête noire de certains professionnels jaloux, mais aussi le modèle et l'ami du *high life* de nos pistes ! Êtes-vous de force à croquer sa virtuosité savante dans les 250 figures, fraîches écloses du Canada, qu'il nous déroule au gré de son caprice; ou sa merveilleuse souplesse de chat jouant avec une souris, aux jeux du *Hockey-club* dont il reste l'inimitable roi? Sans doute ces tours de force font peur à votre modestie, et vous préférez les ébats plus terre à terre, trop à terre même parfois, du public féminin qui fait les délices de ces palais d'hiver ? Oh alors, c'est là qu'ont beau jeu les indiscrétions de votre objectif! Heureusement que les industriels ont su prévoir cette fièvre de l'image éclair, et créer des engins comme les détectives, les pellicules, les châssis à rouleaux, etc..., répondant à toutes les exigences: le moment est venu de les examiner.

PATINEUSE !

(D'après l'aquarelle de L. Tinayre.)

XIX

DES APPAREILS SPÉCIAUX AUX INSTANTANÉS

Détectives. — Pellicules. — Chassis a rouleaux.

Il est prouvé que la main de l'homme ne peut démasquer et remasquer l'objectif en moins d'un quart de seconde, c'est insuffisant pour la reproduction du mouvement, et le commerce s'est ingénié à construire des obturateurs capables d'enregistrer toutes les vitesses possibles. Depuis la primitive guillotine fonctionnant en vertu de son propre poids, jusqu'aux merveilles de mécanique qui détaillent la seconde en millièmes, le savant comme le simple amateur ont désormais, à leur service, quantité d'instruments susceptibles de faire face à tous les besoins.

Pour nous, dans la plupart des cas, nous nous contenterons de l'écart entre le dixième et le centième de seconde, ce dernier chiffre concordant d'ailleurs avec les limites courantes des préparations sensibles, les conditions d'une lumière normale et la perception visuelle des objets en action. — Au surplus, les diaphragmes se chargent d'en modifier la durée.

Cependant l'obturateur ne fait pas à lui tout seul l'instantané ; ce n'est qu'un accessoire commode, et le point capital réside dans la distance du modèle en mouvement. Pendant la pose, si courte soit-elle, le déplacement s'affirme par un flou plus ou moins accusé, insensible dans les plans reculés, acceptable quand il ne dépasse pas 1/10 à 1/20 de millimètre, mais absolument hors de mise trop près de l'objectif. C'est ainsi qu'un train passant à toute vapeur au loin,

donnera une image bien meilleure qu'un homme marchant au pas à quelques mètres de l'appareil. L'appréciation de la distance est donc la vraie difficulté, mais elle n'est pas la seule, car il faut compter encore avec l'évaluation de la lumière, ou plutôt de la luminosité du modèle lui-même. En effet, tout dépend moins de la quantité que de la qualité des rayons qu'il réfléchit; c'est son pouvoir photogénique qui est en cause, et tel sujet brillamment éclairé se reproduira mal, à côté de tel autre qui vient mieux, quoique sombre. Nous verrons cela plus à loisir, en traitant « des couleurs », mais dès à présent il convient d'en faire grand cas, pour la réussite spéciale des instantanés.

Il faut enfin s'astreindre aux deux règles suivantes :

1° Une fois qu'on a reconnu bonne l'émulsion d'une certaine marque, l'adopter couramment et n'en point changer, du moins dans un travail suivi. Trop d'insuccès vous attendent au cours de ce genre de reproductions, sans vous livrer encore au hasard de préparations médiocres, douteuses, voire excellentes, mais dont la nouveauté est un écueil certain ;

2° Pour la même raison, se servir toujours d'une seule formule de révélateur : vous aurez bien assez de surprises dans l'obtention de l'intensité ou des détails, selon l'âge, la force ou la conduite de votre réducteur.

Souvenez-vous en passant que, s'il est presque toujours possible d'obtenir, grâce à un adroit développement, un bon cliché d'une glace surexposée, il n'y a rien à faire d'une pose trop courte.

Quant au format, bien qu'il existe de magnifiques exemples de grands instantanés directs, l'amateur devra se restreindre à une dimension moyenne, autant pour s'épargner un surcroît de difficultés matérielles, qu'en vertu de cette loi qui, augmentant le foyer de l'objectif proportionnellement à la grandeur de l'image, rend d'autant plus précaire la netteté des différents plans et nécessite aussi l'accélération de l'obturateur.

C'est là d'ailleurs affaire de goût, de convenances..., comme de genre adopté.

On divise les instantanés en deux groupes principaux : L'un, de n'importe quel format, s'installe commodément en face d'une scène convenue, attend patiemment *sa belle*, et déclenche l'obturateur au moment opportun ; — ce n'est, à dire vrai, qu'une *pose* plus rapide que d'ordinaire : — l'autre, forcément petit, tout de hasard et d'initiative, court chercher l'imprévu, le devine, le rencontre et le saisit au vol, à la bonne franquette, et sans espoir de retour. C'est ce dernier seulement qui nous occupe, car il est plein de surprises comme d'attraits, et nous avons intérêt à passer en revue, en dehors de tout esprit de réclame, l'ingénieuse kyrielle des chambres à main, appareils automatiques, détectives de toutes sortes, qui, mâchant la besogne aux profanes, font à l'envi la joie des enfants, des parents... et surtout des marchands !

Le principe est bien simple. Comme le point reste invariablement le même à partir de 100 fois la distance focale (ou l'horizon), on emploie un objectif de très court foyer, afin d'obtenir la netteté de plans relativement peu loin, et les intervalles plus proches sont une fois pour toutes contrôlés à la glace dépolie, puis soigneusement repérés sur la règle mobile qui commande l'écartement. A l'opérateur ensuite de mesurer de l'œil l'éloignement du modèle, de le *viser* en bonne place et de déclencher tout à la fois l'obturateur, car l'instantané qu'il veut prendre ne lui laisse pas le temps de la réflexion.

L'habitude de voir et la pratique du même instrument rendent vite facile une manœuvre qui, de prime abord, paraît compliquée ; d'ailleurs l'observateur ne perd jamais ses droits, et, tout comme le chasseur, le *tireur* de photographies sait attendre l'instant où son gibier se présente le mieux. Vous connaissez les *ficelles* cynégétiques, et le talent particulier des Nemrods à profiter de la filée de la caille, des feintes du lapin, des soubresauts du lièvre, de la pointe des perdrix, des ricochets des bécasses... c'est le moment psychologique où le plomb triomphe ! De même, chez nous, il existe un *point mort* pour tout ce qui marche, court, bondit, vole, nage, oscille ou respire : c'est le train qui tourne à une courbe, le bateau au sommet

de la vague, le coup d'élan du patin ou de l'aviron, le dégré culminant du saut avant la retombée, le repos du battement de l'aile..., enfin cette mystérieuse seconde qui suspend le mouvement comme pour reprendre haleine, et que doit saisir l'objectif, autant par expérience que par divination.

Mais l'intrument entier, l'obturateur surtout, doit répondre à ces exigences hâtives par la promptitude de son mécanisme, partant sa *simplicité*, et celui-là sera bien à choisir qui s'arme et se déclenche aussi rapidement qu'il transforme sa vitesse, comme lorsqu'un nuage ou un coup de soleil vient inopinément modifier la lumière.

Enfin, un des principaux éléments de succès, du moins au point de vue artistique, dépend du mystère de l'opération, de l'inconscience des sujets reproduits, et pour cela l'industrie a caché sous mille formes plus ou moins ingénieuses l'objectif impitoyable qui guette ses victimes.

Comment deviner par exemple une lentille indiscrète, dans l'épingle en fer à cheval qui fait le plus bel ornement de la *photo-cravate?* Pourtant, il y a là de quoi vous croquer six fois! Et le *chapeau*, dont l'obséquieuse politesse déguise toute une hypocrisie de clichés; la *bague*, la *montre*, la *canne*, le *parapluie* qui jouent le banal accessoire de toilette, et de leur œil mystérieux notent le moindre de vos mouvements! Et le *plastron* qui risque son regard par la boutonnière du gilet, et renouvelle la série de ses plaques sous la tension d'une simple ficelle! Et le bouchon de carafe, le bouton de porte, le cordon de sonnette, la kyrielle anonyme des engins d'espionnage qui s'attachent à vos pas, enregistrent vos actes, surprennent vos secrets, en un mot vous guettent en tout, partout, à toute heure, et rendent la Photographie exécrable à la moitié du genre humain, si elle fait réellement les délices de l'autre !

Passe encore lorsqu'on peut soupçonner ses embûches, et se mettre en garde contre ses importunités. A moins de reconnaître un bréviaire, on se défie du quidam qui lit en pleine rue, ou vous vise avec le dos d'un magnifique *album*. L'*accordéon* suffit aussi, même en ne disant rien, à éveiller une légitime terreur, comme le *revolver*,

AU MARCHÉ

aux reproductions pacifiques, malgré ses airs de matamore. Quant à la *photo-jumelle*, sa façon de regarder les gens trahit ses noirs desseins, car le temps n'est plus où la philosophie étudiait le monde par le gros bout de la lorgnette... Mais enfin, avec ces appareils on sait à quoi s'en tenir, et leur déguisement, qui ne trompe personne, est établi surtout pour l'élégance de leur aspect et la commodité du transport.

Ce sont là toutefois des appareils *de poche :* aussi la rage de faire grand, quoique instantané, a-t-elle bientôt créé la chambre à main 9 × 12, 13 × 18, et même 18 × 24, universellement désignée sous le vocable américain de *détective*. C'est le cube arrangé à toutes sauces, coffret en maroquin, boîte à cigares, colis postal, paquet de journaux, sac de voyage.... aux allures bon enfant, incapables de perfidie photographique. Et Dieu sait pourtant quelles merveilleuses combinaisons, ressorts, soufflets, lentilles, obturateurs, diaphragmes, viseurs sont cachés dans leurs flancs, à l'affût de victimes!...

Chaque fabricant tient son petit chef-d'œuvre, si ce n'est plusieurs, mais tous sont construits d'après le même principe : le plus faible écart de foyer jusqu'à 9 ou 10 mètres, puis, au delà, l'automatisme. Et quels noms! Ajoutez un préfixe *quelconque* au mot « graphe » surpris de telles promiscuités, et vous avez la nomenclature des innombrables merles blancs de ces inventeurs! Je me garde bien d'en citer un seul : cette causerie n'est pas un Bottin à réclames, et puis je m'attirerais les foudres des autres parrains qui, sans fausse modestie, ont pris les synonymes les plus invraisemblables de l'étonnement, de la simplicité, de l'excellence ou de l'admiration!

Vous seul, mon cher ami, conservez l'anonyme et laissez sans baptême votre boîte à londrès!

*
* *

Cependant les munitions manquent vite pour un tir si rapide, et les 6 plaques réglementaires se trouvent épuisées avant de rencontrer une scène vraiment intéressante. D'autre part, la boîte à escamoter n'est plus qu'un vieux meuble, les châssis supplémentaires sont

aussi encombrants que coûteux, les chambres-magasins fonctionnent peu ou prou, présentant au surplus, mais sous une autre forme, les mêmes inconvénients de volume et de poids. Il faut donc en finir avec le verre traditionnel, et la pellicule s'impose de toutes parts dans l'éclatant triomphe de sa légèreté, de sa transparence, de sa rapidité, de sa trame indéfinie, après le brillant intérim du papier couché d'émulsion sensible.

Modeste dans ses débuts, elle se limite d'abord aux formats courants ; mais si la préparation s'affirme chimiquement parfaite, la planimétrie ne présente guère de garanties, malgré les stirators, extenseurs, pinces et cadres de toutes sortes, destinés à produire la rigidité de la feuille. De plus, le poids seul est diminué dans cette nique faite au verre, et la difficulté du renouvellement des clichés reste la même.

C'est alors que le châssis à rouleaux, corollaire naturel de la pellicule, vient offrir le secours de sa double bobine à la couche sans fin qu'il déroule dans ses flancs : et le rêve se trouve ainsi réalisé de cent poses successives, remplacées en pleine lumière par cent nouvelles poses, au gré des infatigables et à mesure des besoins. L'appareil est trop connu pour exiger une description spéciale ; du reste, sauf quelques modifications de détail (marqueurs, découpeurs, etc.), les différents modèles journellement créés sont la reproduction de l'Eastman-Walker, n'en déplaise à l'ingratitude de ceux qui voudraient l'oublier.

*
* *

Donc c'est à ces bandes infinies que sont dus les progrès les plus surprenants de la pellicule sensible. Vous vous rappelez le colossal échantillon de je ne sais plus quelle marque, offrant aux visiteurs de certaine exposition photographique un panorama du Trocadéro qui mesurait, d'une seule pièce et sur 30 centimètres de haut, plus de cinq mètres de longueur. Quel tour de force d'exposition et de développement! Mais le plus merveilleux encore est l'application de la pellicule à cette science qui s'élabore à la station physiologique du Parc des Princes, et dont l'auxiliaire rend seuls possibles les ins-

Clichés pelliculaires en séries Georges Demény.
(D'après *l'Illustration.*)

tantanés renversants (trouvez un mot plus fort) des Marey et Demény. C'était déjà le clou de l'Exposition dénommée ; chaque jour, maintenant, fait entrevoir la révolution scientifique qui, grâce à ces infatigables chercheurs, s'opère dans l'étude si complexe du mouvement, et son utilisation industrielle ou simplement didactique, depuis, par exemple, la lutte contre les éléments comme l'air et l'eau, dont l'homme veut faire son obéissant domaine, jusqu'à l'articulation stéréotypée de nos lèvres, créant un langage tout nouveau pour les déshérités de l'ouïe et de la parole.

Pellicule fov ever ! tel est le cri universel et le problème que chimistes et praticiens à l'envi cherchent à résoudre. Car le merle blanc n'est pas éclos encore, bien que les préparations des Eastman, Balagny, Graffe et Jougla, Lamy et autres fassent entrevoir dans un temps prochain l'essor complet de l'oiseau rare. Il y a surtout une idée féconde sous le produit *autotendu* Planchon qui, fidèle quand même aux dimensions routinières, prétend assurer la rigidité de sa feuille au moyen du cadre métallique qui y adhère intimement. Nous saurons avant peu le sort de cette suprême révolte : mais quoi qu'elle espère ou fasse, les formats de convention ont fait leur temps comme les verres qui les avait inspirés, et l'avenir appartient à la pellicule libre et illimitée, offrant sa trame incomparable à la curiosité de nos objectifs, en attendant qu'un Lippman nouveau arrache de ses flancs le secret des couleurs !

XX

DE LA RETOUCHE ET DU TIRAGE DES VUES

La caractéristique de notre fin de siècle est cette fureur générale de remplacer, par la mécanique, l'activité, la force, l'intelligence, et jusqu'à la pensée de l'homme. Nous connaissons l'*automatisme* sous toutes les faces possibles, et, plus spécialement en ce qui nous concerne, les innombrables rouages qui, par le poids d'une pièce de monnaie, moudent un portrait complet en moins de cinq minutes. On n'est pas encore parvenu à pondre une vue aussi sans façon ; et pourtant l'Exposition de 1889 nous a révélé déjà un appareil (Dessendier) capable de produire artificiellement un tirage, régulier et simultané, de clichés d'intensité différente et d'impression inégale. C'est une vraie merveille d'ingéniosité ; mais en attendant qu'elle passe dans la pratique courante, bornons-nous aux procédés si simples de nos pères, et plus méritoires après tout que cette inconsciente confection d'épreuves à l'heure et au mètre. Aussi bien la retouche est-elle encore indemne de toute cette horlogerie ; et c'est là que notre esprit va trouver ample matière à témoigner de ses multiples ressources.

*
* *

La retouche des clichés de vues peut se diviser en deux genres principaux :

1° Les paysages proprement dits, terrains, arbres, monuments, personnages, etc. ;

2° Les ciels et les nuages.

Dans le premier cas, on use des artifices déjà spécifiés aux portraits, soit pour harmoniser les ombres, détailler les verts et les noirs, soit pour accentuer les lumières et rehausser les premiers plans. Les audacieux opèrent au pinceau, directement sur la gélatine, le renforcement local ou l'atténuation par les procédés purement chimiques: — les prudents s'empressent d'y appliquer un enduit résineux, ou vernis négatif, dont la protection permet le travail combiné du crayon et de la couleur. — S'il s'agit de grandes surfaces, on use du collodion rouge, du vernis mat, du papier dioptrique avec réserves appropriées sur l'envers du cliché : Davanne traite même les endroits voulus par l'eau ammoniacale qui gonfle la couche préservatrice et en facilite l'enlèvement partiel. D'autres enfin font appel à la lumière, en insolant, au travers du cliché. une image complémentaire au moyen du bitume de Judée étendu soit au dos. soit sur la couche même, puis en lavant à l'essence de térébenthine les parties non insolubilisées. Si les retouches à effectuer sont délicates et de peu d'étendue. on emploie la mine de plomb très effilée, après avoir dépoli le vernis au moyen de poudre de ponce, d'émeri, ou de seiche, et en complétant à l'estompe ou au carmin les opacités insuffisantes...

Le goût ne se contente plus des grands espaces blancs qui, sous prétexte de ciels, surplombaient uniformément les paysages des anciennes vues photographiques. L'*Instantané* a bouleversé tout cela, et les nuages aux silhouettes étranges, au merveilleux modelé, sont maintenant un jeu pour nos obturateurs. Cependant la Nature n'offre pas toujours l'assemblage des vapeurs aériennes, et d'ailleurs leur reproduction, facile avec l'association de sites clairs, les marines par exemple, devient tout un problème s'il s'agit de sombres verdures ou d'un sol dédaigné du soleil. Pour triompher de ces luminosités différentes, un adroit tour de main consiste à démasquer l'objectif en sens inverse d'habitude, de façon que le terrain subisse sur la plaque une exposition sensiblement plus longue que le reste; mais le mieux est encore de recourir aux ciels rapportés,

et nous voici amenés à l'un des artifices qui témoignent le mieux de l'ingéniosité de l'opérateur.

On peut procéder de deux façons. Par la première, on prend deux clichés d'une même vue, l'un très léger pour n'avoir que les nuages, l'autre à point pour le paysage même, avec le ciel bien entendu solarisé. Au tirage, on imprime sur celui-ci d'abord, et l'on complète par l'autre, après avoir recouvert le terrain d'un cache approprié. La seconde manière est la plus fréquente, car elle n'exige qu'un négatif direct. On découpe, à quelques millimètres des contours, la silhouette du ciel obtenu au tirage, on la colle au dos du cliché, sans la passer au fixatif afin qu'elle noircisse une fois exposée à la lumière, et l'on reprend à l'encre de Chine, sur le vernis même, les bords exacts de l'image. Le positif qui en résulte offre un ciel d'une blancheur immaculée, sur lequel on peut alors appliquer des pellicules-nuages dont le commerce procure un choix infini. Il est important par exemple d'observer dans cette adaptation, outre le contraste artistique, l'identité parfaite de l'éclairage, afin d'échapper aux contre-sens de lumière, et de produire l'illusion complète de la Nature. A défaut de ces gélatines, on obtient un très heureux effet de teinte dégradée, en promenant lentement et progressivement un carton opaque sur les blancs réservés des espaces célestes. Vous pouvez d'ailleurs, à vos moments perdus, faire vous-même une collection de clichés pelliculaires. Pour cela, choisissez un endroit d'où l'on découvre un vaste horizon (à Paris, un balcon élevé; à la campagne, une plage ou une plaine à perte de vue) — et formez-vous une série complète de nuages bandés, pommelés, dentelés, pris enfin sous leurs multiples métamorphoses. L'important est d'obtenir le plus de modelé possible, en préférant les approches d'orages, les lourdes vapeurs grises, avec le soleil les dorant par derrière, plutôt que de côté. Vous emploierez votre aplanétique dédoublé, avec addition d'un verre jaune à la lentille pour atténuer son éclat, et en usant d'une vitesse moyenne (1/20 à 1/30 de seconde) pour des plaques de faible rapidité, lentement développées. Une couche de vernis au

caoutchouc ou de collodion riciné permettra la pellicularisation finale.

Pour en finir avec les ciels, laissez les naïfs représenter de soi-disant effets de nuit, en posant très peu par le plein soleil, tout en collant un rond de papier noir à l'endroit figuré de la lune, sans remarquer le contre-sens d'éclairage qu'ils commettent. Et si le cœur vous dit de tenter réellement ces reproductions nocturnes, faites consciencieusement votre cliché à la belle étoile, avec une émulsion de préférence isochromatique, et une pose d'environ une demi-heure, alors que l'astre cher au poète :

Sur le clocher jauni,
La Lune,
Comme un point sur un *i*,

enveloppe la Nature endormie de ses plus vives clartés. Peut-être, avec de patients modèles, décrocherez-vous à votre tour quelque scène à la Berteault!

*
* *

Est-il maintenant bien nécessaire de nous appesantir sur le tirage des clichés courants de paysage ? Les conditions sont les mêmes que pour les portraits, et se résument dans l'avantage d'une impression lente si les négatifs présentent trop de transparence, ou d'une insolation vigoureuse, si la pose ou le développement ont été exagérés. Les opérations subséquentes n'offrent également rien de particulier, jusqu'au *montage* qui exige plus que tout autre le respect absolu des lignes, dans l'aplomb des monuments comme dans l'horizontalité de la mer. Les règles en cristal, équerres, calibres quadrillés deviendront pour cela d'un grand secours, et permettront en outre de juger des sacrifices possibles. Au lieu, en effet, de découper machinalement l'épreuve à la grandeur exacte du cliché, il est souvent nécessaire, pour l'esthétique de l'ensemble, de supprimer telle partie insignifiante, ou même inopportune. Un édifice élancé, une futaie, verront leurs proportions s'accroître si l'on élimine des marges

latérales, tandis qu'un panorama prendra une amplification considérable en réduisant beaucoup le ciel et le terrain. Et l'on obtiendra de cette façon une variété de dimensions autrement attrayante que la sèche monotonie des éternels formats en cours.

Les délicats enfin, remplaceront le banal bristol par les papiers très forts employés dans l'impression en taille douce, ou les feuilles faux-chine vendues tout encollées, et produisant le relief du satinage des gravures, au moyen d'une planche de zinc à bords biseautés.

D'aucuns demandent aussi de nouveaux effets d'art aux autres genres d'impression positive (sels de chrome, de fer, de platine, etc...). Nous les examinerons à loisir, après le court aperçu des procédés stéréoscopiques et panoramiques terminant cette étude générale du cliché.

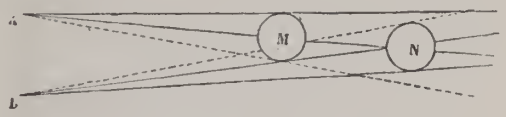
XXI

DES VUES STÉRÉOSCOPIQUES

Je ne sais plus quel physionomiste célèbre, écoutant ce qu'on pense et non ce qu'on dit, se flattait de voir *derrière la tête* des gens, selon son originale expression.

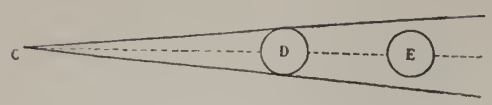
L'image stéréoscopique ne fait pas autre chose, en reproduisant le relief des objets, et c'est à Léonard de Vinci que nous emprunterons la théorie de la vision binoculaire, base de cette merveilleuse application de la Photographie. L'exposé qu'en donne le maître génois, dans son *Traité sur la Peinture*, est trop joli pour ne pas, après Sella et Davanne[1], le citer nous-même textuellement :

« Il est impossible que la chose peinte apparaisse avec le relief qu'elle a dans le miroir, bien que l'une et l'autre soient sur une seule surface, à moins qu'on ne la regarde avec un seul œil, et voici la raison : les deux yeux voient un objet placé derrière un autre comme A et B qui voient M et N, M ne peut pas cacher entièrement N, parce que la base des lignes visuelles est si large que l'on voit le second corps derrière le premier. Mais si



1. Sella, *Plico del fotografo* (Turin, Paravia et Cie). Davanne, *La Photographie, traité théorique et pratique* (Paris, Gauthier-Villars).

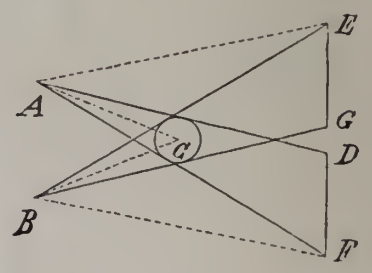
l'on ferme un œil, comme C, le corps D cachera le corps E, parce que la ligne visuelle naît d'un seul point C, elle s'arrête sur le premier corps, et l'on ne peut apercevoir le deuxième, qui est de même grandeur..... »



Et plus loin :

« Il est impossible que la peinture puisse donner le relief naturel, à moins que ce relief ne soit vu d'un seul œil et à une grande distance.

« Comme preuve, supposons les deux yeux A et B regardant l'objet C, en suivant les lignes centrales AC et BC; je dis que les lignes latérales peuvent voir derrière l'objet C l'espace GD, et que l'œil A voit tout l'espace ED, que l'œil B voit tout l'espace GF, que les deux yeux voient derrière l'objet C tout l'espace EF, et pour cette raison le corps C reste transparent, d'après cette définition qu'une chose transparente est celle derrière laquelle on ne peut rien cacher. D'après cela, nous prouvons ce que nous avons dit, car une chose peinte occupe toute la surface qui est derrière elle, et il n'est pas possible de voir une partie du champ recouverte par son contour. » . . . . . .



C'est par application de ces principes que les peintres contrôlent la perspective de leurs œuvres en les examinant d'un seul œil à travers le poing mi-ouvert, et que le mégascope, ou loupe à large envergure, permet de voir les dessins, gravures, photographies quelconques, avec tout leur relief, en concentrant dans sa lentille unique le double regard humain. Ces lois sont d'ailleurs faciles à vérifier sur la Nature même. Tenez un doigt levé tout proche de votre visage : Si vous fermez un œil, le doigt semblera couvrir l'autre et cachera tout l'espace situé derrière lui; — si vous fermez

celui-ci et rouvrez celui-là, l'obstacle se sera déplacé jusqu'à sortir du champ visuel; — si les deux yeux restent enfin ouverts, le doigt paraîtra cette fois transparent, et laissera distinguer ce qu'il semblait masquer tout à l'heure. Répétez maintenant l'expérience sur des objets à distances inégales; vous constaterez qu'il s'opère un déplacement proportionnel, et que le relief est tout simplement la superposition des deux images différentes qui frappent en même temps nos deux yeux.

La photographie, avec ses appareils si conformes à la structure de l'œil humain, devait naturellement chercher à reproduire le phénomène de la vision binoculaire; et ses images spéciales pour le stéréoscope sont devenues aujourd'hui l'expression la plus attrayante comme la plus précise de la Nature même.

Avant de parler de l'instrument destiné à exalter leur relief, et qui en est l'indispensable auxiliaire, examinons ensemble comment s'obtiennent les négatifs d'abord, puis les positifs stéréoscopiques

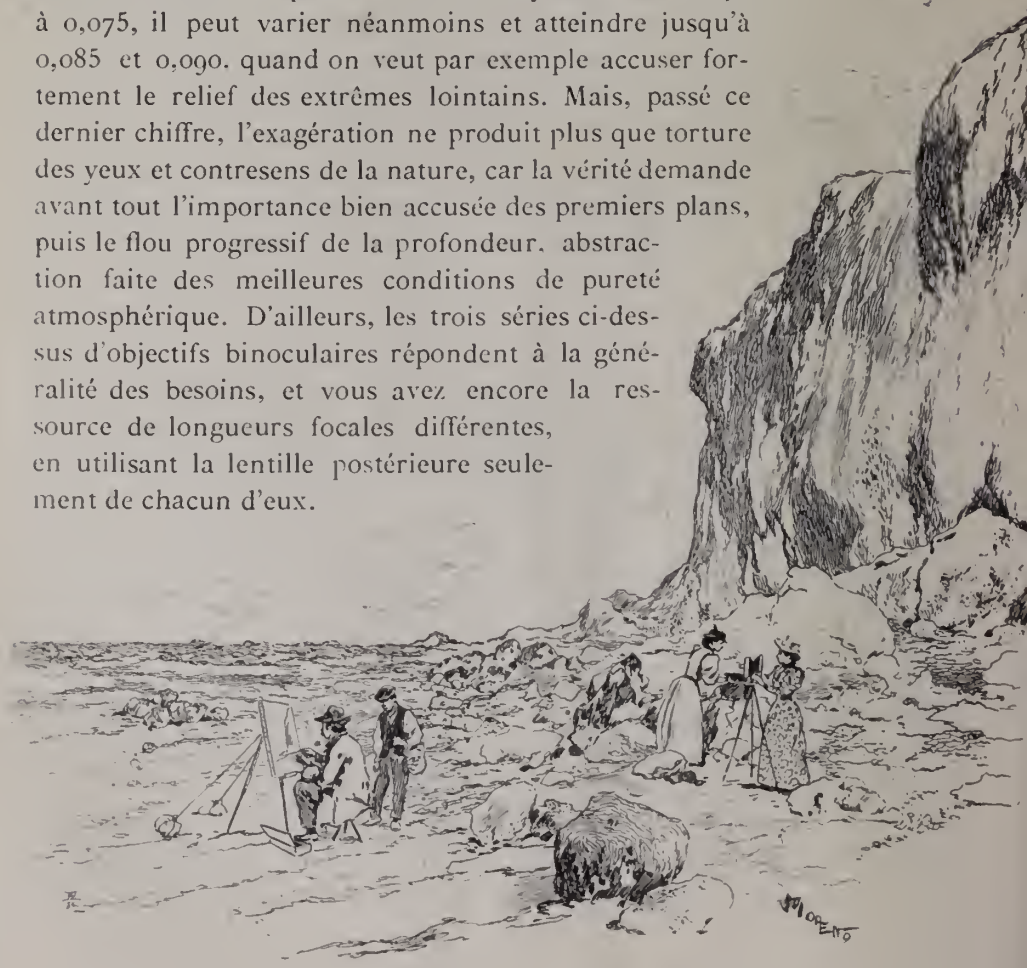
***

Pour avoir les deux images avec l'écartement nécessaire, on se servait, au début, soit de deux chambres identiques, soit d'une seule se déplaçant sur pied spécial aux deux points voulus, ou simplement munie d'un objectif à va-et-vient horizontal. Le relief était certes supérieurement rendu, mais on ne pouvait aborder ainsi que les monuments ou les sujets inanimés, en admettant d'ailleurs pour les deux poses l'absolue homogénéité de la lumière et du développement.

L'amour de l'instantané créa dès lors l'appareil binoculaire; et si la science pure n'y trouve pas toujours son compte, la rapidité inouïe de l'opération, comme la vérité saisissante du résultat, en ont fait le procédé favori des amateurs.

Il vous sera facile, mon cher ami, d'obtenir à peu de frais des images stéréoscopiques. Pour modifier à cet usage votre chambre 13 × 18, il suffit d'y adapter, par le milieu de l'avant et de

l'arrière, une cloison mobile, formée de lamelles de zinc noirci et rentrant les unes sur les autres selon les exigences de la distance focale. La planchette d'objectif portera la paire de lentilles accouplées, identiques bien entendu comme foyer, rapidité et finesse, soit grands angulaires pour les intérieurs, rectilignes pour les vues animées, et enfin de construction spéciale pour les portraits proprement dits; étant bien entendu que si l'écart entre les deux objectifs doit être sensiblement le même que celui de nos yeux, soit 0,070 à 0,075, il peut varier néanmoins et atteindre jusqu'à 0,085 et 0,090. quand on veut par exemple accuser fortement le relief des extrêmes lointains. Mais, passé ce dernier chiffre, l'exagération ne produit plus que torture des yeux et contresens de la nature, car la vérité demande avant tout l'importance bien accusée des premiers plans, puis le flou progressif de la profondeur. abstraction faite des meilleures conditions de pureté atmosphérique. D'ailleurs, les trois séries ci-dessus d'objectifs binoculaires répondent à la généralité des besoins, et vous avez encore la ressource de longueurs focales différentes, en utilisant la lentille postérieure seulement de chacun d'eux.



Veillez bien, par exemple, à ce que l'impression lumineuse s'exerce uniformément par les deux objectifs, et pour cela choisissez un obturateur dont le double déclenchement soit rigoureusement identique et simultané, la superposition des images n'admettant pas entre elles la plus légère différence.

∴

Les *positives* stéréoscopiques s'obtiennent de deux façons, sur *verre* ou sur *papier:* les premières examinées par transparence, les secondes par réflexion. Ces dernières, qui font la joie du commerce à bas prix, ont été promptement abandonnées des délicats. l'effet en étant moins saisissant qu'aux autres, et le grain de l'épreuve, exagéré encore au grossissement, empâtant les détails du cliché le plus pur, malgré l'appoint d'un satinage vigoureux. Si cependant vous tenez à pratiquer ce genre démodé, opérez vos tirages comme à l'ordinaire, jusqu'au moment du montage, où l'épreuve de gauche doit être collée à droite et réciproquement. en se juxtaposant au milieu, et laissant à nu tout autour une marge de carton comme encadrement, de façon qu'il y ait de 0,070 à 0,075 entre deux points semblables de chacune d'elles. Sans cette interversion, destinée à remettre chaque vue à la place qu'elle occupait dans le croisement de notre vision naturelle, vous auriez l'exemple de *pseudoscopie* la plus invraisemblable.

Les positives sur verre, constituées autrefois par de l'albumine et du collodion dont la finesse n'a jamais été surpassée, se font couramment aujourd'hui avec les plaques si pratiques au *gélatino-chlorure.*

Le renversement obligé des images s'exécute une fois pour toutes sur le cliché même : on le coupe d'abord au diamant par son milieu, on transpose les morceaux en mesurant au compas l'écart indiqué ci-dessus et en rognant intérieurement la quantité nécessaire sur chaque portion du cliché; on ménage tout autour un encadrement de papier noir, et l'on colle le négatif ainsi transformé

sur une glace de même dimension qui lui sert de support. Il ne reste plus qu'à tirer par contact les plaques positives, en les virant au chlorure d'or, après le développement, pour leur communiquer un ton plus agréable.

M. Donnadieu, par une simplification ingénieuse, obtient d'un seul coup et tout transposé le positif sur verre, sans la moindre altération du négatif. Il applique, gélatine en avant, le cliché à reproduire dans le cadre d'une fenêtre hermétiquement obscurcie tout autour, puis il en fait une épreuve par transparence, au moyen de la chambre binoculaire dont le tirage se règle suivant la dimension voulue. Le résultat présente une succession de quatre images dont on n'utilise que les deux contiguës du centre, en supprimant les deux extrêmes; et encore celles-ci peuvent rester invisibles si l'on établit, dans le prolongement de la cloison de la chambre stéréoscopique, une cloison supplémentaire qui relie, tout en les séparant, les deux objectifs et les deux images du modèle.

∴

L'excellence de l'effet stéréoscopique dépend moins de la qualité de l'instrument destiné à voir les épreuves spéciales, que du montage de celles-ci, comme de la confection de leurs clichés. Cependant la boîte primitive de Brewster, aux prismes si incommodes, est devenue un merveilleux agent de relief depuis les perfectionnements d'Helmholtz, Wheastone, Stolze et autres, jusqu'aux récentes productions de nos opticiens, et notamment de Fleury-Hermagis. Ce dernier appareil, avec ses lentilles parallèles, ses larges oculaires, son fort grossissement, sa mise au point semblable aux jumelles de théâtre, présente, sans la moindre fatigue pour les yeux, des effets de perspective et de netteté inconnus jusqu'à ce jour. Là, en effet, se trouve au mieux réalisée l'obligation fondamentale de regarder les vues à un éloignement égal à la distance focale où elles ont été prises; et voilà comment se trouve scien-

tifiquement expliquée et reproduite la confusion naturelle des deux images d'un même objet qui frappent simultanément nos deux rétines, tout en nous permettant de n'en voir qu'une seule.

L'industrie, s'emparant du principe, a créé le stéréoscope *américain* à colonnes, où les positifs transparents, fixés en grand nombre sur une chaîne sans fin, viennent se présenter successivement derrière les oculaires. — L'automatisme même, qui fourre son nez partout, a réuni une dizaine de ces systèmes autour d'un vaste cube éclairé intérieurement, et, moyennant le décime obligatoire, régale à la fois, de cinq minutes de stéréogrammes, toute une fournée d'admirateurs. — Citons pour mémoire les grands stéréoscopes prismatiques Boyer, produisant, grâce à leur foyer considérable, le relief d'images de $0^m,40$ de diamètre.

La science enfin, piquée au vif, a voulu utiliser une si merveilleuse invention au profit de ses œuvres de propagande, et ses essais de projections stéréoscopiques indiquent le but à atteindre aux chercheurs de bonne volonté. Au moyen de deux lanternes, on projette sur un écran la double mage positive, de façon que l'une des deux se superpose exactement à l'autre : mais l'un des objectifs est muni d'un verre *vert*, l'autre d'un verre *rouge*, et cette modification qui teinte la projection d'une seule image (la seconde étant momentanément supprimée par un carton opaque) ne donne aucune coloration spéciale à leur superposition. Si l'on veut maintenant obtenir le relief, il suffit de regarder à travers une vulgaire paire de lunettes, dont l'un des verres sera *rouge*, et l'autre *vert*. Ainsi vue, l'image projetée n'affecte aucune coloration, mais elle offre d'une façon saisissante la netteté et le relief de la perspective stéréoscopique... Non, mais là ! théorie à part, voyez-vous nos bons apôtres de la gent écolière gravement affublés, durant les cours, de ces besicles d'arlequin !... Et certes elles sont aujourd'hui denrée commune, à en juger par toutes celles qui décorent les vitrines industrielles, invitant à déchiffrer le gribouillage poly-

chrome des *images anaglyphiques* dont le résultat stéréoscopique ne présente guère qu'une succession de silhouettes découpées à l'emporte-pièce[1] !

1. Dans le phénomène *anaglyphique :* 1° chaque œil perçoit en noir l'image de couleur différente à celle du vitrage interposé ; 2° ni l'œil droit ni l'œil gauche ne perçoivent l'image de couleur semblable à celle du vitrage employé pour chacun d'eux, ce dernier absorbant, effaçant toutes les radiations de teinte correspondante, ou blanches.

XXII

DES VUES PANORAMIQUES

PHOTOGRAPHIE SANS OBJECTIF

Tandis que les uns demandent aux stéréogrammes la profondeur des plans et l'illusion de la perspective, d'autres cherchent l'intérêt du paysage dans la vaste envergure des vues panoramiques. L'objectif simple, si merveilleux pour reproduire la nature, offre malheureusement un champ trop

restreint, et les grands angulaires globe-lens, pantascopes, périsphériques, ou autres combinaisons lenticulaires, embrassent un angle insuffisant encore, bien que déjà considérable, pour les amateurs de larges horizons. D'aucuns, grâce à l'excès de recul, atteignent le but rêvé, en agrandissant ensuite le cliché dans ses plus fins détails, et en accentuant l'apparence d'une vue panoramique par la suppression d'une forte bande du ciel et du terrain. Les plus hardis s'offrent

même un voyage en ballon, et les merveilleux négatifs des Tissandier, Nadar... et autres conquérants de l'air, témoignent de ce que l'art militaire comme la science topographique peuvent attendre de ces nouvelles prouesses de l'objectif. Une petite chambre suspendue à la Cardan ou tenue à la main avec déclenchement au doigt, un viseur-alidade, un bon rectiligne... et une atmosphère bien pure, voilà tout ce qu'il faut pour relever à vol d'oiseau les terrains les moins accessibles, ou enregistrer les mystérieux mouvements d'une armée en campagne! — Les prudents enfin confient leur appareil et sa fortune aux vicissitudes d'un simple cerf-volant : quelques mots sur ce procédé original vous donneront, j'en suis sûr, envie d'en faire l'essai au cours de vos vacances. C'est toujours le jouet que vous connaissez bien, muni de sa queue régulatrice, mais rendu le plus léger possible afin d'enlever d'autant plus de corde, et d'accroître ainsi sa force ascensionnelle. A sa surface convexe, une chambre fixe est assujettie, et l'objectif intérieur, automatiquement mis au point, permet la prise, sur une pellicule sensible, des vues en plan ou en perspective, au moyen d'un obturateur à guillotine qui travaille ma foi ! comme certaines marmites anarchistes. Au lieu de fils électriques lourds, cassants et capricieux, c'est en effet la primitive *mèche à temps* (20 centimètres d'amadou sur 6 à 7 millimètres brûlent environ 4 minutes), dont la conflagration, calculée au départ, opère le déclenchement avec une précision mathématique. Les insatiables ont trouvé moyen d'établir un monôme de ces cerfs-volants, et, par la superposition de ces Pélion sur Ossa de papier, sont parvenus à balancer la pauvre chambre noire à plusieurs centaines de mètres du sol, Qui sait où s'arrêtera cette envolée titanesque de l'objectif? Et pourquoi pas aussi, par ces temps de bombes à outrance, les obus photographiques et les fusées aériennes ramenant leur petit cliché dans un fidèle parachute ?

***

Les ennemis de l'amplification ont à leur tour essayé de produire *directement* les vues panoramiques. Les uns embrassent l'horizon

par une série de clichés progressifs, et raccordent les images aux lignes communes repérées avant la pose : malheureusement ce raccord n'est jamais exact, si l'on s'est contenté de faire pivoter la chambre autour de l'écrou de son pied, car un même point ne peut être compris sous le même angle, dans la partie droite d'une épreuve et dans la partie gauche de l'épreuve voisine. Pour obtenir un résultat parfait, il faut que l'axe de rotation se trouve, comme dans certaines planchettes spéciales (la planchette Treguier réalise ce desideratum), sur la même verticale que le diaphragme de l'objectif. — D'autres, mettant à profit la souplesse des pellicules sensibles, construisent des appareils où l'objectif, mobile au moyen d'une manette, parcourt d'un seul coup un demi-tour d'horizon, et donne ces perspectives circulaires dont le *cylindrographe Moessard*, notamment aux mains des Neurdein, fait autant d'incomparables instantanés ($1^m,20$ et davantage). Rien n'égale l'illusion de ces panoramas en effigie, principalement sous forme de positives transparentes, et lorsqu'on les examine au *cylindroscope*, ou support de même rayon que le cylindrographe, qui maintient bombée l'image, et dont le spectateur doit occuper le centre.

Enfin le *cyclographe* (Damoiseau) a la prétention d'embrasser d'une seule envolée les 360 degrés de la circonférence! Ce sont là jeux de princes... du métier, et nos modestes prétentions d'amateur, vont mieux s'accommoder des avantages plus pratiques de la photographie *sans objectif*.

***

Le système est, après tout, la résurrection de la chambre primitive de Porta, modifiée au goût du jour. Certains industriels lui ont refait comme une virginité sous la dénomination de *stenopé-photographe :* sans vous embarrasser d'un appareil spécial, vous mettrez à profit le principe, en vous construisant une planchette mobile percée d'un trou à diamètre variable, et vous pourrez ainsi, dans les cas où l'objectif devient insuffisant, prendre un cliché intéressant encore,

et en tout cas de la plus rigoureuse exactitude. Quelques recommandations sont d'ailleurs à retenir.

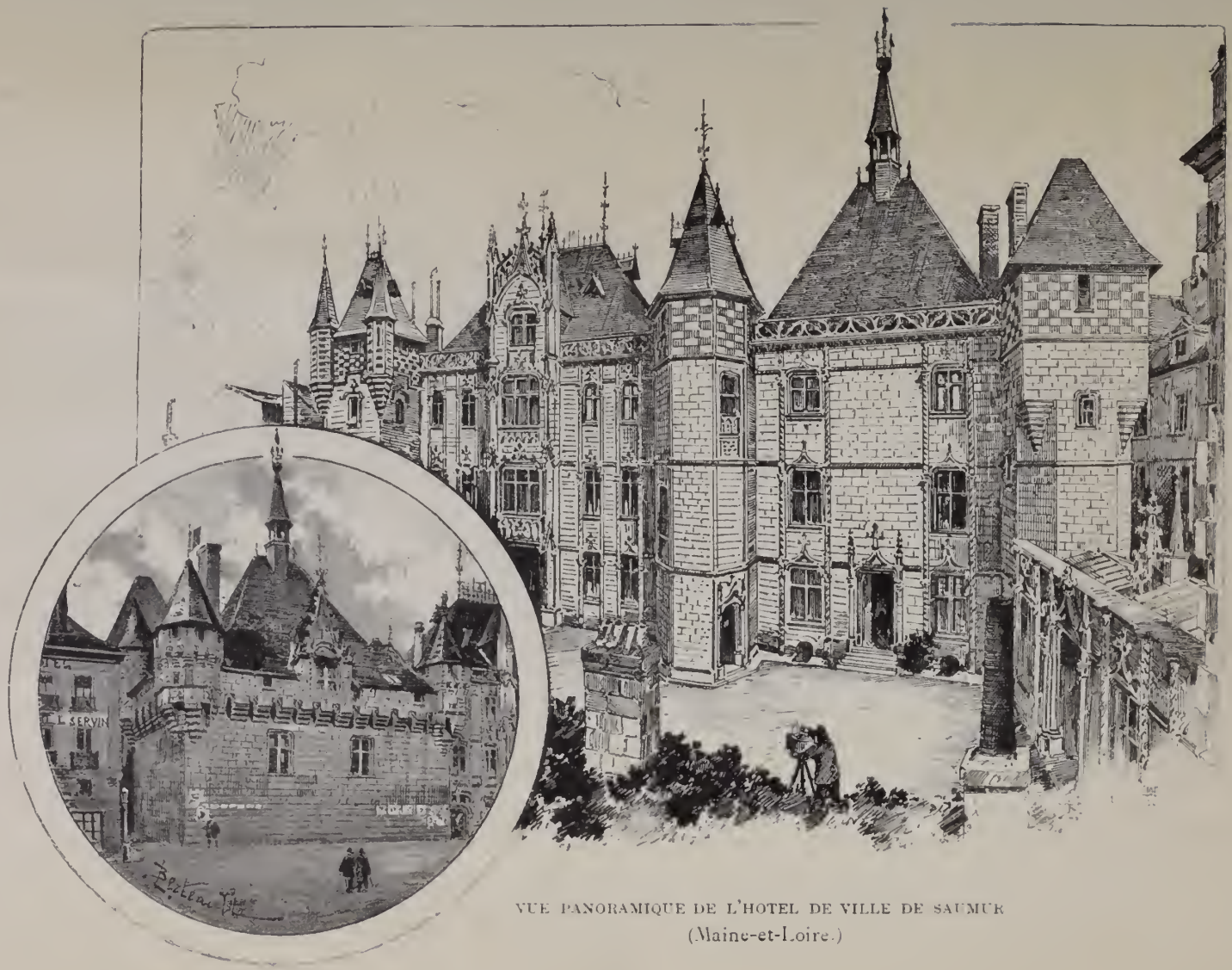
1° Amincir en lame de couteau les bords de l'ouverture; 2° les tenir bien nets de toute éraflure ou strie ; 3° les noircir soigneusement par crainte de la réflexion lumineuse ; 4° ne pas exagérer le diamètre du diaphragme qui doit croître toutefois avec le foyer et la dimension de l'image, la netteté demeurant constante ; 5° observer l'horizontalité absolue de la chambre ; 6° étudier l'évaluation comparative du temps de pose sur le tableau dressé par Léon Vidal, pour chaque variation d'ouverture et de distance focale.

∴

La photographie sans objectif devait fatalement amener l'antithèse de la photographie sans chambre. Les détectives de tous systèmes, dissimulant la boîte à soufflet où s'accomplit le mystère de l'impression lumineuse, sont un acheminement vers le but rêvé, bien qu'il semble audacieux, en l'état actuel de notre science, de prévoir la suppression possible de cette obscurité obligatoire. Et pourtant existe déjà, dans certains cas de reproduction à échelle égale, la copie directe, sans chambre ni objectif, non seulement pour les positives d'après les clichés sur verre, papier ou pellicule, mais aussi pour les négatifs par le contact intime, avec la surface sensible, des originaux eux-mêmes, gravures, dessins, écriture, feuilles, dentelles, etc.

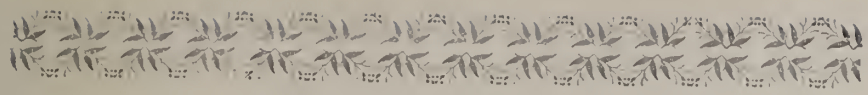
Notre prochaine causerie visera ces multiples procédés découlant plus ou moins de la Talbotypie, et nous terminerons aujourd'hui notre revue du cliché de paysages, en signalant les essais de photographie à distance au moyen d'une longue vue dont l'oculaire est relié à l'objectif d'un appareil recueillant l'image ainsi rapprochée, ou par l'emploi de deux chambres raccordées l'une derrière l'autre, et dont la seconde amplifie, sur le terrain même, le résultat de la première.....

∴



VUE PANORAMIQUE DE L'HOTEL DE VILLE DE SAUMUR
(Maine-et-Loire.)

Et maintenant, mon cher ami, il n'est peut-être pas superflu de réunir, en quelques préceptes succincts, les conditions diverses qui nous semblent indispensables au succès de la photographie de paysage. A côté de certaines redites nécessaires, vous trouverez là des conseils qui n'ont pu prendre place dans les causeries précédentes, et dont le résumé, rapide à parcourir au moment de toute excursion, vous épargnera bien des pertes de temps, des omissions, des erreurs, et naturellement des déboires !



XXIII

MEMENTO POUR LES EXCURSIONS PHOTOGRAPHIQUES

On peut grouper en trois divisions principales *(avant le départ, sur le terrain, au retour)* la nomenclature des conseils intéressant les excursions photographiques : l'expérience ou la nécessité, sage-femme du génie (le mot n'est pas de M. Prud'homme, mais de Napoléon !) suppléeront aux inévitables oublis de cette récapitulation.

I. — Avant le départ.

1° Tout d'abord, consulter un bon baromètre, si l'on n'est pas ferré *de visu* sur la prévision du temps, pour ne pas s'exposer à des surprises diluviennes, en dépit d'un départ ensoleillé ;

2° Réunir tout ce qu'on doit emporter, en prendre note écrite, et procéder à la vérification détaillée ;

3° Visiter rigoureusement chaque pièce de l'appareil, contrôler l'obscurité intérieure de la chambre, le fonctionnement des vis, crémaillères, etc., l'absence de voile des châssis, leur *numérotage*, le va-et-vient facile des volets ou rideaux, ainsi que leur chargement normal (la couche sensible de la plaque bien tournée vers l'extérieur ;) s'habituer même à reconnaître dans l'obscurité, au toucher seul, l'endroit ou l'envers de la plaque sensible, et charger ses châssis à tâtons, en prévision de semblable manœuvre en voyage :

4° Emporter les deux objectifs rectiligne et grand-angulaire

(sans omettre la planchette à trous) : nettoyer les lentilles avec l'alcool pur et la peau de daim, en les revissant jusqu'à l'extrême filet du pas-de-vis; attacher tous les diaphragmes indépendants à même la poignée de la chambre, et se munir de carton noir de leur épaisseur pour en découper de semblables, s'il est besoin ;

5° Par crainte d'accident à la glace dépolie, se munir de feuilles de gélatine mat du commerce, ou même de papier huilé, qui peuvent également permettre la mise au point;

6° Ne pas oublier la loupe et le voile noir (en caoutchouc de préférence, contre la pluie) ;

7° Faire manœuvrer les coulisses du pied et vérifier le serrage des vis d'arrêt ;

8° Prendre du papier rubis, en prévision de nécessité de lumière rouge, ainsi que des feuilles noires gommées, pointes, épingles, ficelles, etc... :

9° Emporter une boîte à glaces de rechange, avec une douzaine de papiers-aiguille de même format, pour les intercaler entre chaque glace impressionnée ;

10° Ne jamais emballer les plaques sensibles en appliquant sur la gélatine des feuilles imprimées ou même blanches, lesquelles l'une comme l'autre ont emmagasiné la lumière du jour, et produiront des empreintes ou des voiles;

11° Avant de se mettre en route, méditer l'adage « temps gris, cliché gris » ;

12° Se munir d'une carte de la contrée que l'on doit parcourir : les fractions de celle de l'état-major se trouvent commercialement partout, et la précision de leurs renseignements évite mille ennuis :

13° Préparer sa petite visite au Jupiter de l'endroit, son omnipotence pouvant vous être cause de beaucoup de bien, ou de mal ;

14° Se munir d'une carte d'identité : il y a tant d'imprévu avec les gendarmes et les gardes champêtres !

15° Pratiquer ce conseil de *Robinson* (pas le héros du roman célèbre, mais le grand photographe anglais) : « Si vous ne voulez rapporter que des souvenirs de voyage d'agrément, emportez votre

chambre noire; si ce sont des tableaux que vous voulez faire, n'emportez qu'un carnet et qu'un crayon. Pensez, et mûrissez votre vue à l'avance, de sorte qu'au moment de l'action arrivé, vous n'ayez plus que l'exécution avec le temps et l'éclairage notés à l'avance. »

16° Et aussi cette recommandation qui sent bien son confort national : « Le mieux est de s'en aller les mains dans ses poches, avec un aide pour porter le bagage : on est en effet peu disposé à faire de bonne besogne, si on a eu à remplir le rôle de bête de somme pendant la route. »

II. — Sur le terrain.

Une bonne habitude consiste à tenir un carnet de pose, mentionnant toutes les indications relatives à chaque cliché : heure, lumière, foyer, diaphragme, temps de pose, développement approprié, — en regard du numéro du châssis, de la date et de la nature de la couche sensible.

Entre autres recommandations particulières :

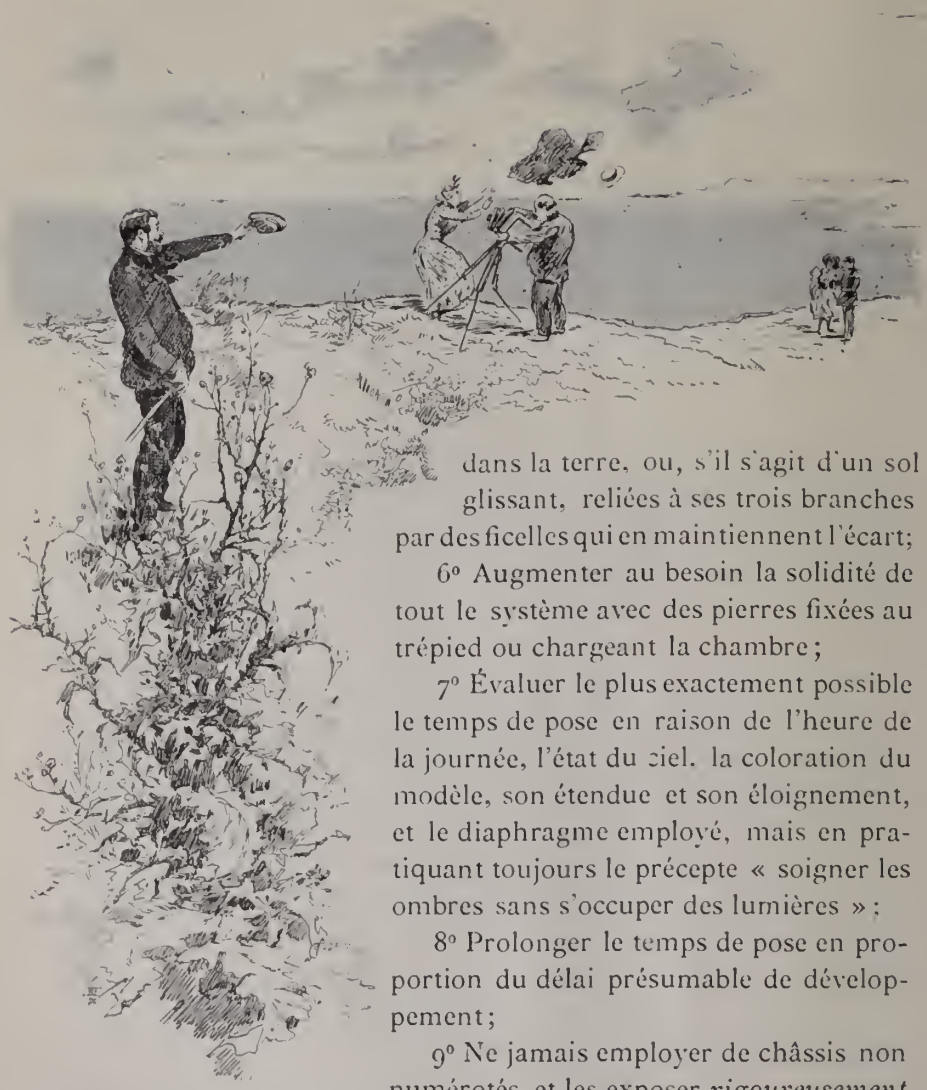
1° Si la glace dépolie se brise et qu'on manque de papier huilé, de feuilles de gélatine ou de celluloïd, on peut y suppléer au moyen d'une plaque de verre ordinaire que l'on recouvre de lait écrémé ou de blanc d'Espagne en suspension dans de l'eau gommée;

2° A défaut de cire, les fentes des châssis, les assemblages de la chambre seront oblitérés avec de l'eau gommée, saupoudrée de bourre de drap, ou bien avec du mastic, de la glaise, de la simple terre végétale, etc...;

3° Protéger constamment l'appareil contre la chaleur, la lumière, ou la pluie, en le couvrant complètement du voile noir, tout en donnant le moins de prise au vent;

4° Se défier surtout de la fente du diaphragme et la recouvrir d'une rondelle mobile de caoutchouc; faire attention qu'il ne se produise pas de *condensation d'humidité* sur les lentilles de l'objectif durant la pose;

5° Assurer la fixité du pied par ses pointes enfoncées fort avant



dans la terre, ou, s'il s'agit d'un sol glissant, reliées à ses trois branches par des ficelles qui en maintiennent l'écart;

6° Augmenter au besoin la solidité de tout le système avec des pierres fixées au trépied ou chargeant la chambre;

7° Évaluer le plus exactement possible le temps de pose en raison de l'heure de la journée, l'état du ciel, la coloration du modèle, son étendue et son éloignement, et le diaphragme employé, mais en pratiquant toujours le précepte « soigner les ombres sans s'occuper des lumières »;

8° Prolonger le temps de pose en proportion du délai présumable de développement;

9° Ne jamais employer de châssis non numérotés, et les exposer *rigoureusement dans l'ordre de leurs numéros;*

10° Ne jamais découvrir l'objectif (à la main ou à l'obturateur) sans s'être assuré que le volet du châssis est bien ouvert, et réciproquement;

11° Ne jamais ouvrir le volet du châssis sans s'être assuré que l'objectif (par le bouchon ou l'obturateur) est fermé complètement;

12° Ne jamais laisser sur la chambre un châssis qui a posé, mais bien le remplacer immédiatement par un nouveau, vierge de toute insolation;

13° S'il s'agit d'un châssis double, le retourner immédiatement après la première pose, de façon que l'autre côté regarde l'objectif et soit tout prêt à subir à son tour l'impression lumineuse;

14° Rien n'est aussi fréquent, surtout pour les instantanés, où l'on se presse toujours, que la confusion et le double emploi. Aussi vaut-il mieux rapporter une glace non impressionnée que de risquer sur une même plaque la superposition de deux images différentes se détruisant mutuellement.

Cet accident est facilement évité d'ailleurs en ayant soin, dès qu'une pose est faite, de l'inscrire au carnet avec toutes les indications qui la concernent;

15° Si l'on emploie des appareils à main, il faut veiller rigoureusement au fonctionnement opportun et simultané des différents mécanismes qui obturent les plaques ou l'objectif. Assurer surtout, avec l'horizontalité absolue de la chambre, le coup d'œil précis du viseur, l'appréciation instantanée du bon moment, et l'arrêt de tout mouvement, même de la respiration, lors de la pose-éclair;

16° L'instantanéité d'ailleurs est d'autant mieux rendue qu'on est plus éloigné du modèle; aussi, tout en recherchant l'intensité de l'éclairage, et l'intérêt de dimensions moyennes, convient-il de conserver une distance raisonnable du sujet en marche, si l'on veut éviter, le doublement des contours, sinon leur déformation;

17° Quel que soit l'appareil employé, il arrive souvent qu'un cliché devient impraticable par suite de l'obstination de curieux, voire même de malveillants à rester, malgré vos prières, sottement plantés devant l'objectif. Le mieux est de flatter leur douce manie de portraicture, et de faire le *simulacre* d'une pose qui vous laisse ensuite le champ libre, et les renvoie satisfaits, si elle ne les impro-

vise pas, par reconnaissance, en aides complaisants et dévoués gardes du corps. dans vos opérations suivantes;

18° Quant aux chambres-magasins, où glaces comme pellicules, enchâssées dans un léger cadre de métal, sont enfermées les unes derrière les autres sans l'intermédiaire de châssis-rideaux ou volets, elles se trouvent constamment prêtes, suppriment les erreurs de double pose par le remplacement automatique, et réalisent de bien près l'appareil de nos rêves, si la régularité du fonctionnement répondait toujours à l'excellence du principe. Vérifier donc sans cesse le mécanisme;

19° Ne pas faire d'expériences sur le terrain (essais de nouvelles plaques, de rapidité, de diaphragme, d'obturateur, etc..); mais bien avant le départ, afin de n'avoir aucune préoccupation de métier, et seulement le souci de la pose;

20° Pour les paysages animés, attendre patiemment que les figurants, personnages ou animaux, aient pris d'eux-mêmes l'arrangement le plus harmonieux. Au besoin les y introduire vous-même (et c'est là que votre aide du terroir est précieux) car « un paysage sans figures n'est une idée exprimée qu'à moitié ».

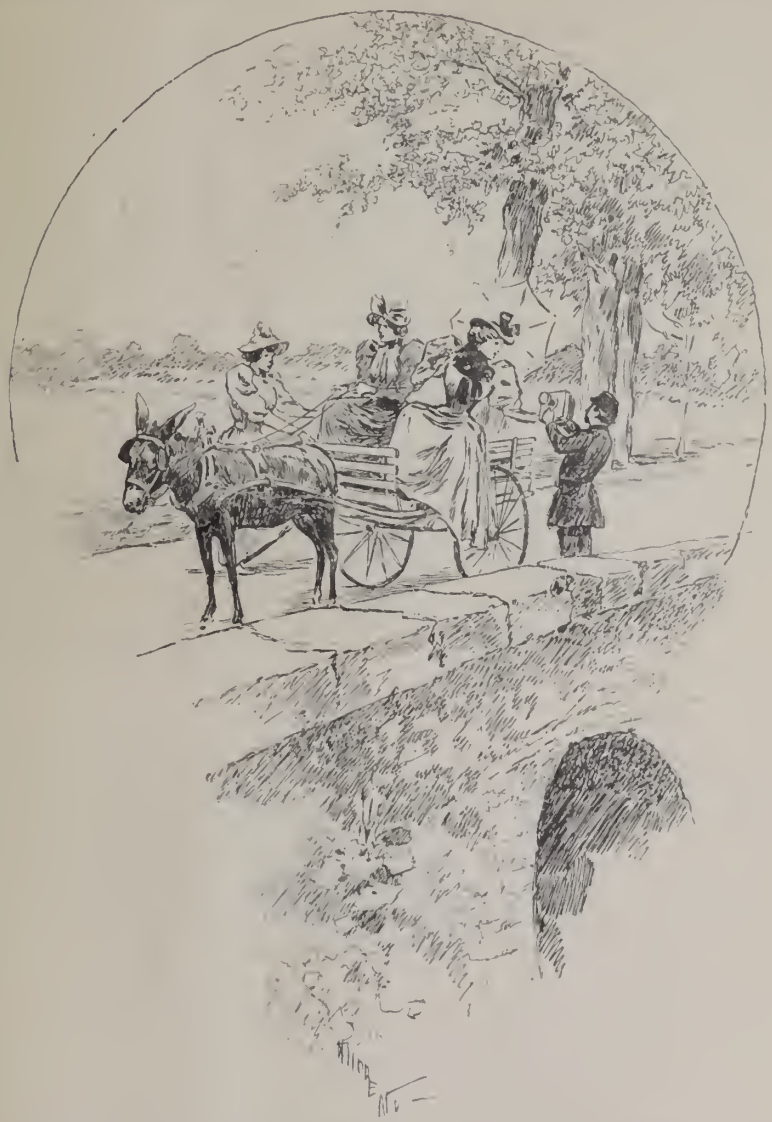
III. — Au retour.

L'excursion une fois terminée:

1° Vérifier si l'on n'oublie rien, d'après la liste du départ, et envelopper les châssis avec les glaces dans le voile noir, en ficelant le paquet par crainte de la lumière ou des indiscrets, tout en le garantissant des pressions et des chocs;

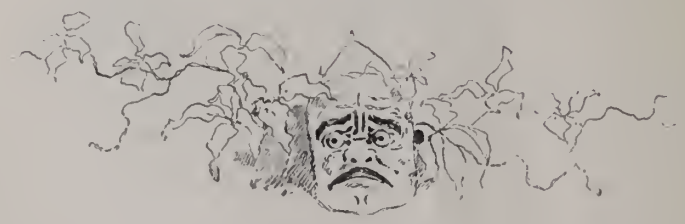
2° C'est seulement dans son laboratoire habituel, avec l'éclairage connu et les produits accoutumés, qu'on peut procéder à un développement normal et parfait. Il faut donc savoir maîtriser sa propre impatience comme la curiosité d'autrui, en ne pratiquant cette délicate opération *que chez soi*, sauf dans les cas de voyages longs et lointains, pour tâter de temps en temps la marche des plaques

ou s'il s'agit d'obtenir des documents rapides, par exemple pour les actualités de l'illustration ;



3° Dans cette seconde hypothèse, si l'on peut développer *de jour*, le premier cabinet noir venu, cellier, cave, etc., sont hermé-

tiquement calfeutrés, puis éclairés soit avec le papier à la chrysoïdine, soit avec la lanterne rouge ; si l'on doit au contraire attendre *la nuit*, tout appartement ou chambre d'hôtel remplit le but, à l'aide de la lampe-rubis, pourvu qu'on se défie des lumières blanches du dehors, et notamment des infiltrations dédaignées d'une lune indiscrète. D'ailleurs un tube ou un flacon de révélateur concentré, quelques grammes d'hyposulfite, un broc d'eau et une cuvette de toilette, suffisent parfaitement au succès de l'opération. Mais, si l'on a le loisir de réserver toute la cuisine à son laboratoire, en développant le plus tôt possible afin de profiter des impressions encore fraîches de la lumière, la marche du travail vous est trop connue pour nécessiter des redites, et ne varie du reste, toujours en tâtant le cliché, qu'en vertu des indications spéciales du carnet de pose. Seuls, les instantanés demandent un développement presque immédiat, afin de ne pas laisser s'affaiblir l'image latente le plus souvent déjà trop faible, et de donner tous les détails avec un révélateur lent, progressivement conduit.



XXIV

DES ÉPREUVES POSITIVES AUTRES QUE CELLES AU PROCÉDÉ COURANT AU CHLORURE D'ARGENT

On ne peut nier qu'une épreuve aux sels d'argent, bien tirée, virée, satinée et pommadée, ne soit un merveilleux interprète du cliché photographique, et ne charme le regard par la finesse ou le modelé de sa reproduction. Malheureusement le temps se charge vite de faire disparaître les brillantes qualités des premiers jours, en attaquant l'image jusque dans l'essence même de sa contexture.

Et bien des causes concourent à cette altération :

1° Les fibres du papier renferment des matières organiques délétères;

2° L'albumine est trop vieille, trop épaisse, ou trop sèche;

3° Le nitrate d'argent sensibilisateur est de mauvaise qualité;

4° Le virage acide, ou trop chargé en chlorure d'or neuf, lequel reste à l'état de perchlorure;

5° Les lavages, insuffisants à éliminer entièrement l'hyposulfite, ou celui-ci trop vieux, trop faible, trop peu abondant pour la quantité d'épreuves immergées;

6° Les bristols servant de support — remplis de taches de fer provenant de leur glaçage — ou contaminés par les combinaisons chlorées dues au blanchiment de leur pâte;

7° Les impressions soi-disant dorées des cartons, saupoudrant de leur poussière corrosive le papier et l'image;

8° La colle employée, acide, fermentée, ou impure;

9° Les épreuves, conservées dans une atmosphère humide ou sulfurée, etc...

Tous ces défauts se traduisent par des points blancs, des piqûres noires, des semis poivrés, des ampoules, des comètes métalliques, ou des marbrures jaunes qui envahissent peu à peu l'image, rongent les détails, et bientôt effacent jusqu'aux contours.

On a bien le remède des bains neufs, des produits chimiquement purs, des lavages prolongés en agitation constante, voire même à l'eau chaude, de l'acide phénique (ou l'ammoniaque) ajouté à l'amidon; mais ce n'est que retarder le mal, car les sels d'argent fixés, faute de mieux, par l'hyposulfite, sont fatalement condamnés à une progressive destruction.

Nombre de procédés, soi-disant inaltérables, sont alors sortis de l'étude des chercheurs, sans détrôner pour cela, dans le goût du public routinier, l'impression primitive de Daguerre et de Talbot.

Mentionnons, en quelques lignes, les plus intéressants.

PROCÉDÉ AU CHARBON (*Sels de chrome*).

On n'a pas oublié la belle réclame qu'un de nos originaux portraitistes (car il opérait lui-même) se fit avec les débuts du « Charbon [1] ». Les exigences d'une clientèle pressée ont remis en honneur les positives argentiques, mais, pour les agrandissements ou les reproductions de tableaux, les *poudres colorantes* font vraiment merveille dans les mains des Pierre Petit, Braun, Compagnie Autotype de Londres, et tant d'autres. L'invention consiste en papiers couchés de gélatine dans laquelle sont incorporées des poussières impalpables de diverses couleurs. On obtient de la sorte une gamme de tons variés à l'infini, et la nature même des matières employées est un sûr garant de leur inaltérabilité.

La feuille, vendue toute mixtionnée, se sensibilise dans une pièce bien éclairée (car la gélatine bichromatée, tant qu'elle est humide,

1. Licence achetée 10,000 francs (en 1862) par Pierre Petit au chimiste Poitevin.

n'est pas influencée par la lumière), sur un bain de bichromate de potasse ou d'ammoniaque de 2 à 5 o/o d'eau, suivant la température. La sensibilité, du reste, augmente avec le titre de la solution, et la durée d'immersion dans le liquide.

On opère la dessiccation en appliquant sur une glace, gélatine en dessous, la feuille encore humide, et en expulsant l'excès du bain au moyen d'une raclette en caoutchouc. On détache par un angle le papier du verre, et, dans l'obscurité cette fois, on le pique avec deux épingles sur un séchoir spécial, par une température naturelle de 15 à 20 degrés.

L'exposition se fait par contact avec le cliché (bordé de papier aiguille qui détermine les marges de l'épreuve), au moyen d'un photomètre qui seul permet l'évaluation du temps de pose, impossible à juger avant le développement, car la couche est restée d'une coloration uniforme. L'exposition, du reste, se compte trois à quatre fois moins longue qu'au chlorure d'argent.

L'épreuve étant constituée par insolubilisation, avec dégradation du modèle suivant la pénétration de la lumière, l'eau tiède (en théorie) suffit pour opérer la dissolution des molécules non impressionnées de la couche, et pour laisser à nu le dessin formé par la matière colorante que retient la gélatine insolubilisée. Malheureusement, dans la pratique, les demi-teintes s'effacent du même coup, parce qu'elles représentent une insolubilisation plus ou moins superficielle, et que la couche de dessous, non modifiée par la lumière, se dissout dans l'eau chaude en entraînant celle de dessus avec elle.

On s'est donc préoccupé de développer l'épreuve par la face opposée à l'impression directe, et l'on emploie pour cela, soit :

1° Le procédé *sans transfert*, qui obtient l'action lumineuse à travers un support transparent (papier ciré ou dioptrique, mica, collodion normal) sur lequel l'image révélée reste adhérente;

2° Le *transfert simple*, qui, pour développer l'image impressionnée comme d'ordinaire, la transporte sur un autre subjectile, où elle

reste adhérente, mais retournée cette fois, à moins d'employer un négatif pellicularisé :

3° Enfin, le *double transfert*, où l'image habituelle est développée comme ci-dessus sur un autre subjectile (verre, métal ou caoutchouc) que l'on remplace ensuite par un support définitif (papier gélatiné ou simplement albuminé, après coagulation par alcool).

Vous trouverez toutes ces opérations longuement détaillées dans les traités spéciaux ; il m'a suffi d'indiquer en quelques lignes la marche du procédé, pour vous faire comprendre l'engouement dont on a salué son apparition, et la faveur dont il jouit encore lorsqu'il s'agit de travaux artistiques ou industriels, à cause de ses colorations variées et de son inaltérabilité. Il est précieux notamment dans les reproductions de dessins en noir, sépia, sanguine, les tableaux, objets d'art, tapisseries, etc., comme aussi les agrandissements, et certains effets de marines ou de nuit, faciles à répéter vous-même.

PROCÉDÉ AUX SELS DE PLATINE

Tandis que les chercheurs demandaient aux sels de chrome la stabilité dont manquent les épreuves à l'argent, certains, mieux avisés, mettaient à profit les observations d'Herschel ou les essais de Caranza sur les sels de platine. Et c'est ainsi qu'il y a une vingtaine d'années parut, sous le nom de *Platinotypie Willis*, une nouvelle méthode d'impression, vulgarisée timidement au début, en France, par le professeur Stebbing, mais qui, depuis les améliorations de Pizzighelli et Hubl, a pris comme œuvre de haut goût le pas sur toute autre, auprès des amateurs comme des professionnnels. Vous avez certainement admiré, aux vitrines des photographes dans le mouvement, ces épreuves si différentes des glacis chocolatés habituels, et jouant à s'y méprendre, avec leur papier mat et leurs tons gris ou noirs, la teinte enveloppée des gravures en taille-douce ? La théorie vous dira que c'est le « produit de la sensibilité à la lumière d'un mélange de chlorure double de platine et de potassium avec un oxalate de peroxyde de fer. La pratique à son tour vous apprendra

POITEVIN

quelles sont les ressources artistiques de cette invention merveilleuse; peu de lignes suffiront pour vous l'expliquer.

Le commerce vend tout prêt le papier spécial (*Rives* enduit d'un sel double de protochlorure de platine et de potassium, mélangé à une solution d'oxalate de fer et de chlorate de fer). Il faut seulement avoir soin de l'acheter frais fait, et de le tenir *bien au sec* et dans l'obscurité. Sa préparation et sa sensibilisation exigent d'ailleurs trop de soins et de connaissances chimiques pour les travaux modestes de l'amateur. Le rôle de celui-ci commence au tirage, en exposant comme d'habitude sous le cliché, dans le châssis positif, mais avec une durée trois fois moindre environ qu'avec le chlorure d'argent. On recommande seulement de ne pas pousser l'action de la lumière au-delà de la valeur qu'on désire voir à l'image une fois terminée, à l'encontre des autres procédés qui veulent de la surexposition. Ce n'est d'ailleurs qu'à force d'habitude qu'on se rend maître de cette appréciation, l'empreinte positive, d'une tonalité jaune et effacée, ne se surveillant pas avec la facilité des papiers argentiques.

Le révélateur, d'un usage indéfini et s'améliorant même à servir, se compose d'une solution filtrée d'oxalate neutre de potasse acidulée par un peu d'acide oxalique. On l'emploie chaud à environ 80°, au moyen de deux cuvettes en tôle émaillée dont la plus grande fait office de bain-marie, et l'on y plonge complètement l'épreuve, en la soulevant par deux de ses angles jusqu'à ce que l'image ait révélé tous ses détails. On fait alors disparaître la coloration jaune, due aux sels de fer et de platine en excès, en immergeant la feuille, sans la laver, dans un bain d'acide chlorhydrique à 1 o/o d'eau ordinaire, renouvelé 2 à 3 fois, jusqu'à blancheur complète de papier. On élimine enfin toute dernière trace acide par des rinçages nombreux à l'eau chaude, lesquels terminent l'opération, généralement des plus rapides.

∴

Maints essais comparatifs ont prouvé l'inaltérabilité des images aux sels de platine; aussi a-t-on naturellement pensé à faire profiter

d'une telle aubaine les épreuves chloro-argentiques, au moyen d'un virage approprié. Déjà en 1856, de Caranza avait eu l'idée de substituer le bichlorure de platine au chlorure d'or des virages habituels.

Depuis ses essais plus ou moins réussis, bien des formules ont été préconisées dans ce but, sans assurer d'une façon absolue la durée indéfinie de leurs modifications. En somme, le procédé de « Platinotypie », suivi scrupuleusement dans toutes ses phases, est encore jusqu'ici le plus sûr garant des photographies inaltérables.

Voici toutefois un ou deux exemples de virage complémentaire qui vous donneront de bons résultats.

Première formule. Les papiers impressionnés au châssis positif sont immergés, en sortant du lavage chargé d'éliminer l'argent non réduit par la lumière, dans le premier bain ci après :

Chlorure d'or	$0^{gr},50$
Borax	$6^{gr},00$
Eau	$10^{gr},00$

puis, dès qu'ils ont atteint le ton brun, lavés à l'eau ordinaire et plongés dans un second bain :

Chlorure de platine	$1^{gr},60$
Acide citrique	$3^{gr},00$
Sel ordinaire	$6^{gr},50$
Eau	$400^{gr},00$

où elles prennent rapidement une magnifique teinte « noir-pourpre ». On lave ensuite, on fixe, et l'on rince selon les méthodes courantes.

Deuxième formule. — Après le passage des papiers dans le bain d'or habituel, les virer, une fois lavés, dans le bain suivant :

Chloroplatinite de soude	2 gr.
Chlorure de sodium	2 gr.
Bitartrate de soude	1 gr.
Eau froide	10 gr.

et terminer comme ci-dessus.

Il existe enfin un procédé permettant le platinage au chlorure d'argent sans passer par le bain d'or préliminaire :

Préparer la solution A, composée ainsi :

Chloroplatinite de Potassium.....	7 gr.
Eau distillée.....	10 gr.

Puis le bain vireur :

Solution A.....	4 cc.
Eau distllée.....	60 cc.
Acide nitrique.....	2 à 3 gouttes.

Laver les épreuves au sortir du châssis ;

Chauffer le bain versé dans une cuvette en tôle émaillée ;

Y plonger les épreuves jusqu'à l'obtention de la teinte préférée qui joue absolument le ton si prisé de la « Platinotypie ».

Aussitôt virées, les laver dans de l'eau rendue alcaline par l'ammoniaque, afin de neutraliser l'acide libre du virage qui, une fois en contact avec l'hyposulfite, pourrait jaunir les blancs par la précipitation du soufre ;

Bien les fixer comme d'habitude, et compléter l'opération par un rinçage à l'eau pure, long et abondant.

PROCÉDÉS AUX SELS DE FER.

Concurremment avec les sels d'argent ou de platine, il était tout naturel de songer aux sels de fer, dont les précipitations métalliques avaient été du reste, avant Poitevin, étudiées et appliquées déjà par Hunt et par Herschell. De là, différents procédés, connus sous les noms de cyanofer, ou gommo-ferrique, ferro-prussiate, gallate de fer, Kallitypie, etc... lesquels ont au moins l'avantage de la simplicité et de l'économie pour les décalques de plans ou dessins, si grands soient-ils, et cela sans le secours des chambres et objectifs indispensables aux méthodes courantes de reproduction photographique.

Le procédé au *ferro-prussiate* emploie un papier spécial, lancé

dans le commerce sous le vocable de papier Marion, et couché d'une solution soit de prussiate rouge de potasse et de citrate de fer ammoniacal, soit de cyanoferride de potassium additionné d'acide tartrique. Ce papier, qui se conserve assez longtemps sensible à l'abri de la lumière, s'impressionne par contact immédiat avec la couche d'un négatif ordinaire, ou le dos d'un graphique quelconque (si l'on tient à ne pas avoir une reproduction renversée). Après l'impression jugée suffisante, voire même dépassée, par l'examen des modifications de la teinte, ou plonge le papier dans une grande cuvette d'eau froide qui isole le précipité bleu constitutif de l'image, et dégage les blancs purs en dissolvant la préparation partout où la lumière ne l'a pas modifiée.

Cette méthode est la plus simple pour obtenir rapidement et à bon marché des décalques dont les architectes notamment font le plus grand usage : malheureusement l'image est formée en traits blancs sur fond bleu, et les corrections comme la lecture n'en sont pas très faciles. Le *cyanofer* ou le *gommo-ferrique* produisent l'effet inverse, c'est-à-dire les traits bleus sur fond blanc (sensibilisation à la gomme arabique, l'ammonio-citrate de fer et le perchlorure de fer — développement au ferro-cyanure, suivi d'un bain faible d'acide sulfurique).

Le papier commercial *Pellet* vous donnera à ce sujet toute satisfaction, sans qu'il soit besoin de nous appesantir ici sur des manipulations auxquelles vous n'aurez sans doute jamais recours.

D'autre part, le *gallate de fer* permet de transformer en épreuves noires les épreuves bleues ci-dessus; on change, au moyen d'une solution alcaline de potasse ou de soude, le prussiate bleu de fer en oxyde ferrique qui semble effacer l'image, mais à laquelle on restitue toute la vigueur du trait en la plongeant dans une solution saturée d'acide gallique avec addition de quelques traces d'acide oxalique, puis suivie de lavages abondants. Le papier *Collas*, vendu tout préparé, produit *directement* cette impression noire, en simplifiant bien entendu les opérations précédentes.

Enfin, on a fait récemment, en Angleterre, grand bruit autour

d'un procédé aux sels de fer, dénommé pompeusement *Kallitypie*, et prétendant ressembler beaucoup aux épreuves à l'argent, tout en ayant la stabilité du platine et la rapidité du gélatinobromure. Le papier est recouvert, à la brosse, d'une solution d'oxalate ferrique ou citrate ferrique de sodium ou de potassium, séché rapidement, puis conservé au sec et à l'obscurité jusqu'à son emploi. Sitôt exposé sous un négatif, il passe au lilas, et ne demande que quelques instants d'impression à la lumière diffuse, voire même artificielle. Le ton final dépend de la composition du réducteur, et donne rouge-brun, noir, sépia, selon que le révélateur contient du citrate de soude ou du borax additionnés de nitrate d'argent. Le développement est d'ailleurs très rapide, et doit être arrêté promptement si l'on veut conserver tout son éclat à l'image, dont la dernière toilette s'opère dans une solution de citrate de soude alcalinisée.

L'absence complète de l'hyposulfite comme agent fixateur est la meilleure garantie d'inaltérabilité, et l'immersion dans un bain d'acide azotique à 5 o/o d'eau fait disparaître les dernières traces jaunes de l'image, tout en la clarifiant.

*
* *

Il serait oiseux d'énumérer les multiples méthodes chimiques par lesquelles on peut reproduire l'écriture ou les dessins au trait; les unes, basées pour la plupart sur l'énorme pouvoir colorant de l'aniline ou de ses dérivés (polygraphie, photochromotypie, velotypie, papi-autographie, polycopie, autocopistes divers, etc.) les autres sur les modifications dûes à certains gaz (gazéographie) ou au déplacement de métaux les uns par les autres (Métallotypie). Ces procédés ne manquent pourtant pas d'intérêt pour un amateur ennemi de la routine, et nous leur consacrerons sans doute plus tard une causerie spéciale: Il nous faut aujourd'hui revenir aux manipulations plus spécialement photographiques, et signaler les magnifiques progrès obtenus encore et toujours par les sels d'argent, en dehors du papier chloruré habituel, puisqu'aussi bien la série de tous les métaux

possibles (iridium, uranium, osmium, palladium, etc.), essayée dans le mystère des laboratoires, n'a pas encore livré le secret de ses résultats malgré les études toutes spéciales de notre savant ami le Père Henry de Régnon, héros, entre parenthèses, lorsqu'il était en mission à Mada-

gascar, de certaine aventure photographique que je vous conterai quelque jour.

Le gélatinobromure d'argent, qui règne en maître incontesté pour l'obtention des négatifs, a mis au service des épreuves positives ses merveilleux avantages de rapidité et d'effets variables selon le choix du développement. Les papiers Eastman, Lamy, Hutinet etc., sont les plus répandus dans ce sens, et se vendent soit en rouleaux pour les agrandissements, soit en pochettes de feuilles format usuel et force diverse pour les reproductions courantes.

Recouverts d'une couche extra-sensible de gélatino-bromure d'argent, on expose le côté préparé derrière un négatif, à la lumière diffuse

ou mieux artificielle. à travers une glace dépolie qui la tamise et retarde d'autant l'impression de l'image. Après immersion dans l'eau pure, pour assurer l'imbibition uniforme du révélateur, on développe avec les bains habituels d'oxalate de potasse et de sulfate de fer, on passe rapidemeut l'épreuve dans deux ou trois solutions faibles d'acide acétique qui enlève toute coloration jaune, et l'on fixe vingt minutes à l'hyposulfite suivi bien entendu de nombreux lavages à l'eau pure. L'image est mate, mais si on la veut brillante, on l'applique toute mouillée contre une feuille d'ébonite d'où elle se détache d'elle-même une fois sèche, avec le glacé de l'émail. La rapidité d'impression facilite l'emploi de négatifs quelconques, verre, papier, gravures même, lesquelles par simple contact donnent un positif qui sert à son tour, et de la même façon, à produire le négatif voulu. Les variations dans le temps de pose, et les modifications dans le développement, permettent d'ailleurs d'obtenir d'un même cliché les effets les plus divers. Souvent aussi, il est besoin de tamiser la lumière au moyen de papiers blancs ou de verres dépolis, et l'on peut en outre, grâce à l'interposition d'écrans quadrillés ou de mousselines plus ou moins transparentes, obtenir des fonds artificiels et des trames jouant la tapisserie.

Lorsqu'on veut reproduire des gravures impossibles à placer dans un châssis positif, par exemple l'image d'un livre relié, on met celle-ci en contact immédiat avec la couche sensible de la plaque, flanquée de plusieurs papiers noirs, et l'on applique à son verso une glace dépolie au travers de laquelle se fait l'insolation ; le tout maintenu bien ensemble sans crainte de déplacement. Si l'envers de l'image porte lui-même des dessins et des caractères d'impression qui se trouveraient conséquemment répétés au cliché, on emploie le procédé dit *par réflexion*, lequel consiste à produire l'insolation directement sur le dos de la plaque au gélatino, en préservant l'envers de l'image avec des papiers noirs : la lumière, en traversant la glace sensible, impressionne la couche d'une façon plus intense partout où elle est en contact avec les blancs de l'épreuve, et progressivement selon les valeurs diverses réfléchies par la gravure même.

M. Godard a proposé un autre moyen très original basé sur cette réflexion de la lumière emmagasinée. Il prépare un papier spécial, en le faisant d'abord flotter sur un bain composé de :

Chlorhydrate d'ammoniaque	10
Eau	50
Albumine	1

mélangé à une dissolution faite à chaud, mais refroidie. de

Eau	50
Pâte de lichen	3

puis en le sensibilisant sur un bain de nitrate d'argent à 15 o/o. — Pour l'emploi, il suffit, une fois sec, de le mettre en contact immédiat avec la gravure *préalablement exposée au soleil :* on ferme en cet état le livre, et quelques heures après, le négatif se trouve imprimé par la radiation latente de la lumière emmagasinée dans les blancs de l'image. Ainsi se démontre le décalque des lettres d'un journal, quand on a l'imprudence d'en envelopper ses plaques sensibles.

*
* *

On peut enfin, sitôt un négatif obtenu par l'un quelconque de ces artifices, et sans attendre sa dessiccation, produire son positif instantané. Il suffit, dans une cuvette d'eau pure, de mettre en contact immédiat les couches du papier gélatino et du cliché, d'enlever au dos de l'un et de l'autre les gouttes de liquide qui peuvent s'y former, d'y passer légèrement une raclette de caoutchouc pour compléter l'adhérence en chassant les bulles d'air, et d'exposer comme il est dit ci-dessus. Une fois insolé, on détache le positif également dans la cuvette d'eau pure, et après développement on le trempe dans l'alcool qui effectue le séchage en cinq minutes, et permet d'avoir l'épreuve complètement terminée, presque en même temps que la prise du cliché.

La beauté des noirs, la pureté des blancs, le modelé merveilleux

des demi-teintes, et par-dessus tout la rapidité d'exécution de ces épreuves, ont fait songer à transformer le papier albuminé sensible du commerce en papier au bromure d'argent. On fait pour cela flotter la feuille albuminée sur un bain faible de bromure de potassium (2 o/o) pendant au moins un quart d'heure, du côté de la couche si l'on veut une image brillante, et par son verso, si on la désire mate. On sèche et l'on emploie de la façon ci-dessus.

Pour assurer leur inaltérabilité, on a proposé aussi de *platiner* les épreuves sur papier au gélatino-bromure d'argent. Voici l'une des formules recommandées :

Après le lavage qui suit le fixateur, laisser l'image, face en dessous, pendant 20 minutes, dans le bain suivant :

Eau distillée.....	1.000 c. c.
Acide chlorhydrique pur.....	10 c. c.
Chloroplatinite de potasse.....	1 gramme.

La laver ensuite rapidement, et la plonger dans une solution de chlorure de cuivre qui convertit l'argent en chlorure d'argent. La teinte brune obtenue peut encore être renforcée avant le bain révélateur à l'oxalate. On lave ensuite abondamment.

*
* *

L'association de la gélatine au chlorure d'argent s'imposait naturellement à l'esprit des chercheurs, et les préparations sur papier ou sur verre qu'en ont formulées Eder et Pizzighelli, ouvrent des horizons nouveaux à la pratique courante des épreuves positives. Après avoir obtenu une fine émulsion de gélatino-chlorure d'argent par un mélange spécial de gélatine, de chlorure de sodium (ou d'ammonium) et de nitrate d'argent dans l'eau distillée additionnée de 5 o/o de glycérine, on divise au filet la masse une fois prise, on la fond au bain-marie après nombreux lavages, et on l'étend bien filtrée sur une glace passée au talc. Dès que la couche a fait prise, on y applique tout humide le papier qui doit être son support défi-

nitif, on chasse les bulles d'air à la raclette, et lorsque la dessiccation est suffisante, on enlève la feuille gélatinochlorurée qui se détache du verre comme dans les procédés courants d'émaillage. Le développement se fait à l'oxalate (15 o/o) et au sulfate de fer (3 o/o), et le virage, après passage à l'alun, dans une solution de chlorure d'or et d'acétate de soude. Les lavages et fixage subséquents, comme à l'ordinaire.

Le commerce vend les papiers tout sensibilisés (Aristotype, Lamy, etc.) où l'image se forme par la coloration spontanée et progressive de la préparation, sans le secours d'un développateur. Ce résultat est dû à des différences de dosages qu'il nous importe peu de connaître, et la pratique du tirage nous permet de suivre au châssis-presse la rapidité d'impression qui doit être un peu dépassée. Le virage, qu'on doit agiter continuellement, s'opère ensuite dans une solution d'or à 1 gramme pour 5,000 d'eau, suivi du fixage à l'hyposulfite (20 o/o) et d'abondants lavages, entrecoupés d'alunage à saturation.

Le seul défaut des papiers à base de gélatine est leur facilité, lors de leur immersion dans le virage ou les eaux de lavage, à s'attacher soit au fond des cuvettes, soit les unes contre les autres. On y remédie par la précaution de faire nager les épreuves dans une nappe de liquide suffisante pour les isoler constamment de tout contact entre elles.

***

Bien que les positives gélatino-chlorurées vantent avec raison la finesse et le modelé de leurs images, les fidèles du collodion (il y en a encore) ont remis en honnenr l'émulsion argentique qui faisait la gloire du procédé négatif Chardon, et proclament à leur tour la supériorité du collodiochlorure. Angerer (de Vienne) a lancé un papier pour impression directe qui vire très rapidement dans un bain au sulfocyanure d'ammonium. Le Dr Eder préconise une préparation argentifère à l'alcool mélangée à une solution de chlorure de lithium additionnée d'acide nitrique et de glycérine (virage au chlorure d'or

et à l'acétate de soude, fixage à l'hyposulfite). — Enfin la maison Blain frères, de Valence (Drôme), présente un papier sensible à l'émulsion chloro-argentique, donné comme inaltérable. La seule précaution à prendre, dans les tirages, est d'employer des clichés vernis très secs, et de ne pas toucher avec les doigts la couche collodionnée. Tous les virages sont bons : le fixage ne doit pas dépasser 8 à 10 d'hyposulfite pour 100 d'eau, et les lavages seront fréquemment renouvelés.

Le papier non sensible et les émulsions sont en outre vendus séparément pour ceux qui désirent avoir des préparations toutes fraîches, et au fur et à mesure de leurs besoins.

*
* *

Vous avez maintenant là, je crois, suffisamment à choisir, sans compter le lactate d'argent et les nouveaux procédés métalliques encore en enfance pour le tirage sur papier de nos épreuves positives. Mais ce n'est pas tout encore, car il nous reste à dire un mot des méthodes aux substances inertes telles que les poudres vitrifiables, les encres grasses, et toute la série des reproductions photomécaniques dont la photoglyptie, la photolithographie, le gillotage, la phototypographie, la photogravure, etc..., sont les plus merveilleux agents. Sans doute vous n'aurez pas à faire l'application par vous-même de ces procédés essentiellement industriels ; cependant, il est bon d'en connaître succinctement les principes et la marche, puisque aussi bien le commerce s'ingénie de toutes façons à les mettre aujourd'hui à la portée des amateurs.

Pour épuiser enfin l'étude de la reproduction des images, nous aurons à passer en revue les positifs directs sur verre ou sur métal (ferrotypie), les diapositives, les contretypes, etc., comme aussi le renversement si remarquable de l'image négative par les Thiocarbamides. Mais il nous faudra mentionner souvent l'emploi du *collodion*, et peut-être me saurez-vous gré de suspendre un instant notre long examen des impressions photographiques, pour vous

expliquer brièvement un procédé qui a fait la joie de nos pères, et qui, sans conteste plus intéressant et aussi plus difficile que le gélatino-bromure, est encore à cette heure réservé par l'industrie à la confection de ses travaux les plus délicats.

XXV

DU PROCÉDÉ AU COLLODION

Le collodion est un liquide sirupeux formé par la dissolution du coton-poudre dans un mélange d'éther et d'alcool. En cet état, on l'appelle collodion *normal*, et il sert de véhicule aux iodures et bromures qui lui donneront sa sensibilité. Étendu sur une glace, il s'y transforme en une couche mince et solide de pyroxyle pur, par l'évaporation rapide de ses dissolvants. Sa composition pour les négatifs courants est de :

Coton poudre.....	10 à 12	grammes.
Ether à 65°.....	600	—
Alcool à 40°.....	300	—

et celle de la liqueur sensibilisatrice qu'on lui incorpore (dans la proportion de 1 4 pour 3/4 de collodion normal) :

Alcool.....	200	grammes.
Iodure d'ammonium.....	10	—
— de cadmium.....	10	—
Bromure de cadmium.....	10	—

Suivant les effets voulus, on modifie la quantité ou la nature des produits ci-dessus, de même qu'on peut préparer tout d'une pièce le collodion sensible par le mélange immédiat des alcools, éther, coton poudre, iodures et bromures. Les formules varient à l'infini, mais les solutions faites longtemps à l'avance se transforment rapidement et perdent peu à peu leur sensibilité.

Quoi qu'il en soit, sur une glace d'une propreté rigoureuse et tenue par un angle inférieur, on verse le collodion ioduré en nappe uniforme, sans retour sur lui-même, et dès qu'il a commencé à faire prise en s'évaporant, on l'immerge tout d'un coup (chaque temps d'arrêt produisant une rayure transparente irrémédiable) dans le bain sensibilisateur suivant :

Eau distillée.....	1,000 cent. cubes.
Azotate d'argent cristallisé.....	70 à 80 grammes.
Acide nitrique pur.....	quelques gouttes.

La couche y blanchit peu à peu, perdant son alcool et son éther qui se mêlent à la solution argentique, tandis que se forment dans les pores du pyroxyde de l'iodure et du bromure d'argent insolubles. Avec un crochet en corne, on relève de temps en temps la glace pour juger de son opacité, et quand le liquide coule à sa surface sans y laisser de veines d'apparence huileuse, on l'égoutte consciencieusement et on la met au châssis, les angles reposant sur des papiers buvard, prête désormais pour l'exposition.

Il faut d'ailleurs effectuer de suite cette seconde phase de l'opération, car la couche ne reste que quelques minutes totalement humide, et se couvrirait de taches, au développement, partout où s'est produite la dessiccation. Le temps de pose doit être exact, plus rigoureusement qu'avec le gélatino-bromure dont les révélateurs laissent une assez forte latitude. En cas d'erreur, il vaut mieux recommencer le cliché, dont la confection est du reste des plus rapides, car le développement s'effectue en quelques secondes.

Il se compose d'une solution de sulfate de fer plus ou moins diluée, à laquelle on ajoute de l'acide acétique pour modérer son action, et de l'alcool qui permet son extension uniforme :

Eau.....	1,000	cent. cubes.
Sulfate de fer pur	80	—
Alcool	50	—
Acide acétique cristallisable	50	—

Pour révéler l'image, il suffit de le verser d'un coup, sans interruption, en une large nappe, au moyen d'un vase à précipité, sur la glace impressionnée qu'on tient de la main gauche, et qu'on balance rapidement afin d'opérer d'une façon homogène le mélange du réducteur avec le nitrate d'argent de la couche. Si l'exposition est normale, les grandes lumières, les demi-teintes, les détails des ombres apparaissent progressivement, et dès qu'on juge leur venue suffisante, on l'arrête sous une pluie d'eau courante qui nettoie la surface de toute trace réductrice. Si l'intensité est trop faible, on renforce avec :

Eau.....	1000 cent. cubes.
Acide pyrogallique.....	4 grammes
Acide acétique cristallisable.....	50 —

qui remonte rapidement le ton général du cliché, et dont on suspend à son tour l'action par un lavage abondant.

Le bichlorure de mercure convient également bien pour des renforcements énergiques.

Le fixage se fait à l'hyposulfite de soude à 20 o/o, contenu dans une cuvette, et l'on a soin de l'éliminer ensuite sérieusement par plusieurs eaux courantes, pour empêcher sa cristallisation ultérieure sur la couche qu'il altérerait infailliblement.

La dessiccation naturelle s'opère en peu de temps; mais dans cet état le collodion s'éraille au moindre frôlement, et il est indispensable de le protéger au moyen d'un bon vernis à la gomme laque ou autre, qui donne de la dureté et de la transparence à la couche, tout en la garantissant des mille avaries provenant du contact des doigts ou des papiers sensibles.

*
* *

Le grand inconvénient du *collodion* humide est sa dessiccation rapide, et les insuccès qui en sont la conséquence. On a bien essayé d'y remédier par l'application de buvards mouillés au verso de la glace, et la mise dans la chambre noire même d'une éponge imbibée

d'eau et d'alcool; d'aucuns même versent sur la couche une solution aqueuse de sucre ou de glycérine. Tout cela n'est qu'un palliatif insuffisant, et c'est encore au collodion sec qu'il faut recourir, lorsqu'il s'agit d'expositions prolongées et surtout de travaux au dehors. Toutefois ces procédés, en présence du merveilleux gélatinobromure, n'ont plus guère qu'un intérêt historique, et les préparations à l'albumine, au tannin, au café, à la bière, à la résine, etc., ont toutes cédé le pas au *collodiobromure* dont l'emploi reste à préférer dans les pays chauds, où les manipulations gélatinées deviennent impossibles, et lorsqu'on veut obtenir une collection peu encombrante de clichés pelliculaires.

Nous avons vu d'ailleurs son usage en papiers positifs : les préparations des plaques sont également très faciles. On trouve dans le commerce des émulsions sèches toutes prêtes : il suffit d'en prendre 3gr,50 à 4 grammes (formule Chardon) par 100 cent. cubes de la solution suivante :

Alcool absolu	250 cent. cubes.
Éther à 62°	250 —
Quinine précipitée.....	1 gramme.

On fait macérer en secouant de temps en temps le mélange, on décante après repos de quelques heures, on verse sur la glace préalablement talquée, et on laisse s'opérer naturellement la dessiccation.

Le temps de pose est environ le triple du collodion humide, et le développement, après mouillage à l'alcool et à l'eau pure, s'effectue dans une quantité suffisante de

Eau	1000 cent. cubes.
Sesquicarbonate d'ammoniaque....	20 —
Bromure de potassium.....	0,5

à laquelle on ajoute prudemment quelques centimètres cubes de

Alcool à 40°	100 cent. cubes.
Acide pyrogallique.....	10 grammes.

L'image se révèle rapidement, et se fixe ensuite dans l'hyposulfite de soude à 15 ou 20 o/o, suivi des lavages habituels.

Les avantages des négatifs au collodiobromure peuvent se résumer ainsi :

1° Facilité d'achat et conservation indéfinie de l'émulsion sèche;

2° Préparation immédiate des plaques sensibles par *toutes les températures :*

3° Rapidité précieuse de développement, si l'on a soin de ramollir préalablement la couche par l'alcool, puis l'eau pure;

4° Fixage et lavages pour ainsi dire instantanés; renforcement des plus aisés;

5° Inaltérabilité absolue des clichés;

6° Faculté de transporter la pellicule sur du papier gommé, temporairement ou à titre définitif, de façon à n'employer que les mêmes glaces, réduites à la plus minime quantité.

En somme, c'est pour l'amateur, et notamment dans les voyages d'explorations lointaines, le complément tout indiqué du gélatino-bromure.

XXVI

POSITIFS DIRECTS. — CONTRETYPIE IMAGES AMPHITYPES

RENVERSEMENT PAR LES THIO-CARBAMIDES

Nous connaissons *les positifs* obtenus sur verre, papier, pellicule, etc., *d'après un négatif;* mais il en est d'autres appelés *directs* (parce qu'ils sont obtenus immédiatement sur le modèle sans l'intermédiaire du cliché), et qu'on divise en positifs « par transparence », et positifs « par réflexion », selon que l'épreuve est visible de l'une ou de l'autre de ces deux façons.

Les positifs directs *par réflexion*, manifestant l'image dès qu'on les applique sur une surface sombre, se font au collodion humide à cause de sa transparence merveilleuse et de ses reflets métalliques d'argent réduit. La marche du procédé n'a rien de plus particulier qu'à l'ordinaire, si ce n'est l'usage de verres d'une propreté rigoureuse, de collodions minces et chargés en iodures, de bains acidulés et de poses plutôt en dessous qu'au delà du temps nécessaire, afin d'avoir des images absolument exemptes de voile, quelque léger qu'il soit.

Si l'épreuve doit rester sur verre, on la fixe rapidement (non plus à l'hyposulfite qui ne la purifierait pas suffisamment, mais au cyanure de potassium à 5 o o, malgré ses dangers toxiques); on lave soigneusement, on passe sur la couche une solution limpide de gomme arabique ou bien un vernis blanc à l'alcool, et on la met

enfin en contact immédiat avec un fond noir ou de toute autre couleur sombre (papiers, étoffes, mixtions, liquides même) pour la protéger de toute éraflure et lui restituer son véritable sens.

Si l'épreuve doit être transportée sur un autre support définitif, on recouvre ce dernier d'un enduit noir quelconque, et on y applique la pellicule positive qu'on a eu l'adresse de détacher du verre par un de ces tours de main dont les spécialistes avec un soin jaloux gardent le secret.

Il en est cependant une application qui court depuis longtemps les foires, sous le nom de *ferrotypes* à 20 sous la douzaine, après la vogue des portraits à la minute livrés sur toile cirée par les bohêmes de l'objectif. C'est tout simplement, au moyen d'une chambre noire munie de 6 ou 12 lentilles symétriques, l'image positive du même individu (air de famille garanti) obtenue d'un seul coup sur une plaque de tôle collodionnée, puis, après les opérations ordinaires, séchée, vernie, découpée et enchâssée dans de légers cadres en cuivre qui en font autant de médaillons à la portée des plus modestes bourses. On va même jusqu'à obtenir sur une même plaque, en augmentant d'autant le nombre des objectifs, 25 ou 30 bustes minuscules, dits *timbres poste*, dont les effigies vivantes valent bien en tout cas, pour les amateurs de collections, les fades enluminures de la *timbromanie* internationale !

*
* *

Les *positifs directs par transparence* s'obtiennent de plusieurs façons :

1° Au moyen des images *amphitypes* (positives par transparence, négatives par réflexion) que l'on produit soit en suspendant le développement, dans le procédé au collodion, pour soumettre la plaque à une faible lumière blanche, puis en le reprenant de façon à laisser agir cette fois le révélateur sur les parties claires de l'image ; soit tout de suite avant la pose, en faisant voir rapidement le jour à la plaque sensibilisée, puis en la couvrant, après lavage, d'une solution d'iodure de potassium à 3 o/o. Il faut alors, au moment de

développer, enlever à l'eau courante l'iodure liquide, et plonger la glace dans un bain d'argent à 3 o o afin de restituer l'excès de métal qu'on lui avait pris ;

2° Au moyen de la transformation, en positifs, des négatifs complètement terminés. Les uns, comme Sutton, couvrent la plaque développée d'une solution d'acide nitrique qui dissout l'argent réduit, en produisant une positive jaune pâle qu'on rehausse, après lavage et exposition à la lumière, au moyen d'un révélateur alcalin énergique; les autres, comme le capitaine Biny, en exposant sur un fond noir, au plein jour, un bon négatif *non fixé*, de façon à obtenir une positive complémentaire sous la négative même, et en faisant disparaître cette négative au moyen d'un bain transformateur, qui permet à la positive latente de se manifester par l'action d'un révélateur spécial.

Le fixage intervient alors pour dissoudre les sels d'argent reconstitués; et, à son défaut, on pourrait renouveler indéfiniment, en exposant chaque fois à la lumière, la série des transformations des positives en négatives, et réciproquement;

3° D'autres enfin, comme le colonel Waterhouse, demandent aux thio-carbamides le phénomène du renversement complet des images. A en croire le savant anglais, sa méthode n'est pas de la moutarde après dîner, bien que précisément ce soient les huiles de moutarde même, traitées par l'ammoniaque, qui semblent, en les alliant (1 pour o o) à l'iconogène ou à l'hydroquinone, donner les meilleurs résultats. Mélangé avec le carbonate de soude, ou un autre alcali, le thio-sinamine noircit la couche de gélatino-bromure hors de toute lumière, en produisant une très belle couleur chocolat-pourpre. De nombreuses expériences ont été faites sur des composés différents, et bien que cette méthode soit encore à l'état d'étude, il n'est pas douteux qu'on se trouve en présence d'une découverte fertile (quand elle sera mûre) en merveilleuses surprises. En attendant, si les savants se montrent d'accord sur la préparation et les effets du thio-carbamide (ou sulfure d'urée, C S N NH NH) ils le sont moins pour expliquer la cause de ses remarquables réactions;

les uns l'attribuent quand même à la théorie courante de l'irrégularité de l'action lumineuse durant le développement; les autres, convaincus d'un phénomène purement chimique, le mettent sur le compte de l'oxydation du sous-sel d'argent, formé en vertu de la première pénétration de la lumière à travers le sel d'argent exposé (Carey-Léa)... Qui sait! en poursuivant ces recherches grosses d'imprévu, c'est peut-être vous-même, mon cher ami, qui nous donnerez un jour le mot de l'énigme?

*
* *

Les *contretypes* sont, comme vous le savez, des épreuves reprises d'après le négatif original. S'il s'agit par exemple d'un négatif précieux dont l'on veuille conserver plusieurs duplicata, en crainte d'accidents ou pour faciliter d'abondants tirages, on fait d'abord une bonne épreuve positive que l'on copie de nouveau en épreuve négative, soit à la chambre noire, soit au châssis-presse par simple contact.

C'est la méthode la plus communément usitée; mais il en est d'autres qui simplifient l'opération en la réduisant à un seul cliché directde l'original, et parmi celles-ci les plus ingénieuses sont l'emploi spécial des poudres, et la méthode du capitaine Biny. Nous verrons la première en étudiant les procédés par saupoudrage, dont elle n'est qu'une application: quant à l'autre, remise récemment en honneur par le commandant Fribourg, elle doit son succès à l'emploi inattendu de la gélatine bichromatée. Il suffit, en pleine lumière, de soumettre pendant 5 minutes, à un bain de bichromate de potasse à 3 o/o, toute espèce de surface sensible au gélatino-bromure: les pellicules ou papiers semblent préférables à cause de leur facilité d'adhérence absolue au cliché, mais on peut également se servir des plaques du commerce, et même utiliser celles qui, par une cause quelconque, ont reçu une impression lumineuse en dehors de la chambre noire. On retire la plaque du bain, une fois rentré au laboratoire, on lave le dos à l'éponge, on essore la couche avec la râclette en caoutchouc, on fait sécher, puis on procède à l'impression au

jour. La plaque est mise au châssis-presse couche contre couche avec l'original, exposée environ 5 minutes au soleil, une demi-heure ou une heure par les temps sombres, retirée du châssis, plongée dans l'eau jusqu'à élimination complète du bichromate non réduit, développée dans un bain vieux d'hydroquinone ou de fer, où l'image apparaît lentement, tout en n'excédant pas une dizaine de minutes. Le révélateur, qui n'a pu pénétrer les parties de la couche imperméabilisées par leur combinaison avec le sel de chrome réduit, leur a laissé toute leur transparence, en noircissant les autres et en reproduisant ainsi les opacités mêmes du négatif original. On termine par un passage de deux minutes à l'acide citrique à 4 o/o, et le fixage à l'hyposulfite à 20 o/o, en ayant soin de faire précéder et suivre chaque opération de rinçages prolongés.

M. Bordet, convaincu que le durcissement de la gélatine bichromatée est l'unique cause des phénomènes, propose d'y remplacer le bromure d'argent par un liquide coloré quelconque, qui la pénètre en raison des différences de perméabilité de la couche.

De son côté, M. Émile Vallot obtient d'excellents contretypes avec des plaques simplement recouvertes de gélatine bichromatée qu'il développe, après insolation, dans de l'eau noircie avec de l'encre de Chine liquide. Toute autre coloration de fantaisie, pourvu qu'elle soit assez stable, produit le même résultat, l'imbibition, une fois complète, reproduisant toutes les graduations de l'original.

C'est là du reste tout simplement la résurrection du procédé Cros (1880) connu sous le nom *d'hydrotypie*, et formulé par le savant même en ces termes : « On pénètre la gélatine d'une solution colorante communicative, puis on applique, avec légère pression, les feuilles de papier sur la surface ainsi imbibée; la gélatine absorbant une certaine quantité de solution, il s'ensuit qu'on peut tirer une suite d'épreuves (monochromes ou polychromes) sans réimbiber. »

L'artifice est évidemment ingénieux; mais comme nous voilà loin de la reproduction directe des couleurs que semblaient lui attribuer certaines admirations posthumes, à l'apparition de la découverte Lippman!

HALTE HYGIÉNIQUE!

XXVII

DES IMPRESSIONS PHOTO-MÉCANIQUES

PHOTOGRAVURE PLANIMÉTRIQUE, EN CREUX ET EN RELIEF

L'OBTENTION des images par impression chimique suffit sans doute aux modestes travaux de l'amateur, mais l'industrie a besoin de produire rapidement, à bon marché, à toute heure de jour et de nuit, en quantité considérable, des épreuves rigoureusement identiques entre elles, et naturellement elle a cherché l'association du cliché photographique aux divers procédés de tirages mécaniques usités ailleurs. Et c'est ainsi qu'elle nous a dotés : 1° avec le secours de la lithographie, de la gravure planimétrique sur pierre, zinc, glace, connue sous le nom de phototypie, zincographie, etc. ;

2° Avec la taille douce, de l'héliogravure ou photogravure en creux ;

3° Enfin, avec la typographie, du relief phototypographique, du Gillotage pour les dessins au trait, et de la méthode Petit, pour les teintes continues...

I. — LITHOGRAPHIE PHOTOGRAPHIQUE.

Ce procédé, qui s'applique aussi bien au métal, au verre, et généralement à toute surface rigide, qu'à la *pierre* qui lui donne son nom, repose sur la propriété que possède la gélatine bichromatée de prendre l'encre d'impression en raison de l'action lumineuse. Si la

surface gélatineuse ainsi préparée est mouillée légèrement après insolation, l'eau ne pénètre que les parties où n'a pas agi la lumière, et se trouve repoussée par les autres. Il suffit alors, après des lavages spéciaux, de passer un rouleau d'encre grasse, qui adhère partout où le gonflement humide ne s'est pas produit, et révèle l'image dans ses plus fins détails, en permettant le tirage sur la même surface lithophotographique, d'un chiffre considérable d'exemplaires.

La « phototypie » en est l'application industrielle la plus répandue. Depuis Poitevin, Tessié du Motay, Maréchal (de Metz), grand est le nombre des spécialistes qui l'ont perfectionnée. Albert (de Munich) semble avoir eu le premier l'idée de substituer la glace au support métallique. On y étend un substratum d'albumine bichromatée, séchée à l'étuve, puis insolubilisée par la lumière qui en assure l'adhérence; on couvre celle-ci d'une seconde couche destinée à l'impression lumineuse et à l'encrage subséquent, enfin on procède au tirage à la presse comme dans la lithographie courante, après avoir fait subir à la préparation solarisée le mouillage qui détermine les reliefs et les dépressions constitutifs de l'image.

Tels sont en quelques lignes le principe et le procédé opératoire que vous trouverez longuement détaillés dans les traités spéciaux. Les formules du reste varient à l'infini, et les Obernetter, Husnick, Geymet, Jacobi, Monckoven, Waterhouse, Voigt, Quinsac, etc., ont montré tout ce qu'on pouvait obtenir sur pierre, cuivre, glace, ou toute autre surface dure, de la machine brutalement imprimante, mise au service du cliché essentiellement photographique. M. Léon Vidal a même utilisé cette association merveilleuse pour l'obtention d'images polychromes obtenues à l'aide de réserves faites sur différents négatifs d'un même sujet, et imprimées sur diverses pierres au moyen d'encres de couleur. Une légère épreuve en gélatine de teinte neutre, appliquée sur le tout, se charge de donner le modelé et les finesses qui ont intrigué si longtemps les admirateurs de la photochromie.

La photozincographie proprement dite, inhabile à donner l'impression modelée sur gélatine continue de tout à l'heure, et partant

spécialisée pour le trait, rappelle mieux les procédés de la lithographie proprement dite, par sa reproduction directe sur zinc d'un dessin obtenu photographiquement au moyen d'un enduit sympathique à l'encre du rouleau.

Diverses substances ont été préconisées dans ce but, comme la gélatine et l'albumine bichromatée, ou le bitume de Judée dissous dans la benzine. M. Rodriguez étend en couche très mince, sur le métal, une solution de gélatine et de bichromate d'ammoniaque, exposé à la lumière, puis met tremper pendant quelques heures, dans l'eau froide, la plaque recouverte en entier d'un mélange d'encre lithographique et de report. Le liquide pénètre peu à peu les parties non insolées, les gonfle, les soulève de leur support, tandis qu'il laisse intactes et adhérentes les autres parties devenues imperméables par l'action lumineuse. Un court passage à l'eau tiède dissout alors la gélatine humidifiée, en dépouillant le métal dans les endroits correspondants. La planche, avec ses filets de gélatine qui constituent les traits du modèle, est alors bien lavée, passée à un mélange d'acide et de gomme formant isolateur ou repoussoir, enfin encrée au rouleau comme dans les tirages lithographiques courants.

II. — Gravure photographique en creux, photoglyptie.

Le principe du procédé au charbon, donnant l'épreuve sculptée plus ou moins profondément dans l'épaisseur de la gélatine, en raison de son insolubilisation inégale, devait être tôt ou tard appliqué aux reproductions sur plaque métallique. On avait bien déjà, avec la photoglyptie, un moule permettant la multiplication industrielle de l'original au moyen d'un type obtenu par l'action de la lumière, puis tiré aux encres grasses, avec la promptitude et la régularité des impressions mécaniques. Il suffit en effet après les opérations que vous savez pour l'obtention des positives aux sels de chrome, d'enlever de son support la feuille de gélatine dont les reliefs accusent fortement l'image, de l'appliquer, une fois sèche et talquée, contre

une lame de plomb (alliage de plomb et d'antimoine) et de la comprimer sous une presse hydraulique qui la fait pénétrer dans le métal, en y laissant tracée une série de creux correspondant aux moindres finesses de l'épreuve. Cette pression doit être considérable, et la gélatine, une fois durcie par l'évaporation de son humidité, peut supporter jusqu'à 1,000 kilogrammes et plus par centimètre carré, sans la plus légère altération. Lorsque l'opération est jugée suffisante, après plusieurs pressions progressives qui impriment jusqu'aux plus faibles demi-teintes, on ajuste le moule, en prenant bien garde de le déformer, sur le bloc qui doit servir aux tirages définitifs. On emploie pour cela d'ailleurs une sorte de presse à copier dont le plateau supérieur vient correspondre exactement au dessus du moule métallique; on verse dans les creux de celui-ci une encre gélatineuse qui, une fois comprimée, fait prise en se refroidissant sur la feuille de papier qu'on y intercale, et l'on retire au bout de quelques minutes une contre-épreuve présentant toutes les gradations de l'original, en raison du plus ou moins d'épaisseur de la matière colorante.

Certaines variantes du procédé permettent d'obtenir sur glace des épreuves transparentes photoglyptiques, et même des épreuves en relief susceptibles d'un moulage par la galvanoplastie.....

Cependant le desideratum consistait toujours à supprimer les moules gélatineux et les encres spéciales, pour imiter le mieux possible la taille-douce, le burin, l'eau-forte, ou même l'aqua-tinta. Mais la difficulté était justement de trouver photographiquement un *grain* artificiel que ne produit pas le cliché, puisqu'il n'existe pas dans les teintes fondues de la nature, et dont les sillons, plus ou moins creux ou étroits, distinguent, entre tous les autres genres de reproduction, la Gravure proprement dite.

L'héliographie, l'héliogravure, la photogravure sont bien près d'avoir décroché la timbale, soit par réserve, soit par moulage, soit mécaniquement au burin, avec le grain et les réseaux auxiliaires. On produit cet artifice de plusieurs façons : les uns par une sorte de pluie de résine en poudre qui s'attache à la planche de métal et

s'y fixe au moyen de la chaleur ; — d'autres en intercalant entre le cliché et la couche bichromatée une pellicule de collodion où le grain se trouve imprimé ; d'autres en obtenant la réticulation de la gélatine par des moyens chimiques : d'autres encore en substituant au grain un réseau imprimé mécaniquement sur le métal en lignes fines et croisées : d'autres enfin en reproduisant tout simplement l'original dessiné sur les stries ou le grain d'un papier spécial.

Quoi qu'il en soit, à part le bitume de Judée dont les fidèles ne lâchent pas pied facilement, ce sont les propriétés de la gélatine bichromatée qui font presque toujours les frais des divers modes de photogravure. S'il s'agit de la méthode *par réserve* (où la surface métallique est recouverte d'une couche sensible protectrice qui, selon les exigences du dessin insolé, la met à nu dans les parties destinées à la morsure, et la réserve dans les autres), la dégradation des teintes est produite par l'action de la lumière sur les préparations bichromatées, et par l'attaque du métal au moyen d'une solution étendue de perchlorure de fer, renouvelée plusieurs fois, selon le besoin. — S'il s'agit du procédé *par moulage*, on plonge la planche gélatinée dans l'eau froide qui gonfle les parties non insolées, et provoque des reliefs susceptibles de moulage et productifs de grain, lorsqu'on a préalablement incorporé à la préparation une substance capable de donner ce grain en proportion de l'intensité lumineuse.

S'il s'agit enfin du procédé imitant mécaniquement les *entailles de l'outil du graveur*, le résultat est dû à une machine spéciale où deux leviers porte-burin creusent, avec écart facultatif, une série de lignes parallèles[1]. Ces entailles s'y accusent plus ou moins serrées et profondes, selon que la pointe coupante rencontre sur son parcours des reliefs plus ou moins accentués.

Ainsi perfectionnée, la photogravure a vite détrôné la photoglyptie ; et c'est à MM. Rousselon et Garnier qu'elle est surtout

1. Un appareil américain permettrait, paraît-il, de graver sur la plaque jusqu'à 125 lignes par pouce carré de surface !

redevable de ses succès, l'un ayant permis d'obtenir sur le plomb passé au laminoir le grain proportionnel dû à la substance qu'il incorpore dans la gélatine même, l'autre suppléant au manque de résistance du métal gravé, plomb ou cuivre, par un aciérage galvanoplastique dont les moulages constituent, en un dépôt de fer au besoin renouvelé, des planches susceptibles de tirages indéfinis[1].

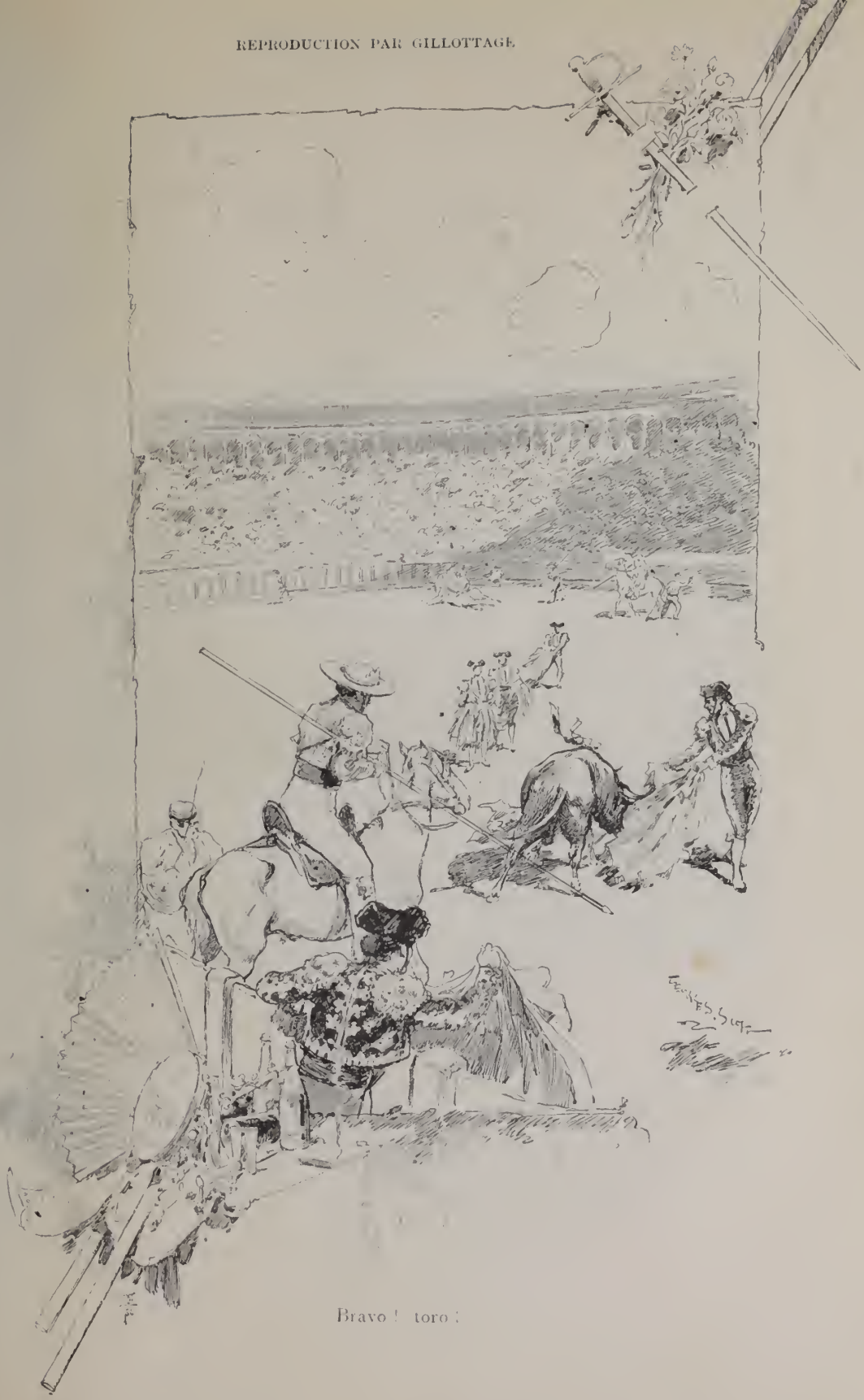
III. — Photogravure en relief (phototypographie)

La phototypographie est absolument l'inverse de la photogravure. Où celle-ci creusait des sillons destinés à recevoir l'encre, celle-là, se gardant bien de noircir les moindres cavités, ne permet qu'à la surface des reliefs de prendre l'empreinte du rouleau. C'est à vrai dire la répétition de l'imprimerie courante, et la lettre alphabétique se trouve remplacée par le trait ou le grain indispensables à ce genre de reproduction, et que l'on peut, sous forme de blocs mobiles, intercaler dans les textes selon les exigences de la composition. Mais la photographie, nous le savons déjà, produit malaisément cet artifice, et la difficulté se trouve encore accrue par la crainte d'un empâtement général quand le trait ou le grain se présentent trop serrés. De là deux divisions distinctes du procédé, selon qu'il s'agit de la ligne toute sèche, ou de teintes continues.

La reproduction du trait vous offre mille exemples. Depuis les silhouettes d'actualité qui facilitent la digestion de certaine prose à un sou, jusqu'aux plus délicates illustrations des livres de science ou d'art, fac-simile de dessins, estampes, gravures, plans, cartes, musique, écriture, en un mot ligne ou point noir sur fond blanc,

1. Les premiers essais de photogravure en creux furent tentés par Nicéphore Niepce, et sa reproduction du portrait du Cardinal d'Amboise nous le montre, dès 1824, maître d'un procédé qui n'a guère été modifié depuis. Le recto de la gravure avait été appliqué sur une plaque d'étain recouverte légèrement de bitume de Judée, vernie pour acquérir de la transparence, puis exposée au jour; le bitume, insolubilisé dans les clairs et resté soluble dans les noirs, était ensuite dissous par un lavage à l'essence de térébenthine, qui laissait le métal à nu dans toutes les lignes des tailles; une morsure à l'acide se chargeait enfin de creuser les traits, en respectant les parties réservées par le vernis.

REPRODUCTION PAR GILLOTTAGE



Bravo ! toro !

tout cela emprunte au procédé merveilleux de *Gillottage* (du nom de son inventeur) les ressources de son impeccable exactitude et de sa multiplication indéfinie. Dans la pratique industrielle, on fait d'abord au collodion humide, sur une glace passée au talc, un

Gillottage. (Papier *procédé*.)

négatif très intense et très transparent, qu'on pellicularise avec une couche de caoutchouc dissous dans la benzine. On le retourne sur une glace où il est maintenu au moyen d'eau gommée, et on l'applique ensuite sur le zinc définitif. Celui-ci, de 0,003 d'épaisseur, a été préalablement plané, décapé, puis couvert bien régulièrement d'une mince couche d'une solution de bitume de Judée dans la

benzine (4 o/o) laquelle, une fois sèche, reçoit le négatif. Le contact intime est assuré par les vis d'un châssis à glace forte employé pour l'exposition à la lumière, et, lorsque le temps de pose est jugé suffisant, on dissout dans l'essence de térébenthine les parties de bitume restées solubles, tandis que les autres, durcies par l'action lumineuse, constituent les réserves du dessin destiné à la morsure.

Pour obtenir l'imitation de la gravure sur bois et faciliter l'exécution typographique dans les moindres finesses de l'original, on se sert des papiers teintés et striés du commerce, dit papiers-*procédé*, sur lesquels l'artiste, par le crayon, le pinceau ou le grattoir, produit tous les effets d'empâtements et de clairs que reproduira le Gillottage avec sa merveilleuse exactitude.

*
* *

La phototypographie des *teintes continues* est encore loin de la perfection, du moins comme tirages industriels à bon marché. Ce sont d'ailleurs dans les mains des Manzi, Ch. Petit et autres, des formules tenues plus ou moins secrètes, et dont sans doute vous n'aurez jamais à faire personnellement l'application. Quoi qu'il en soit, pour clore la série si variée de la reproduction des images au moyen de la lumière, il convenait d'avoir quelques notions des impressions photo-mécaniques, et de savoir au moins les distinguer entre elles, puisqu'aussi bien c'est là, semble-t-il, pour les épreuves photographiques, le desideratum du métier sinon de l'art, et la vulgarisation de l'avenir.

XXVIII

DES COULEURS EN PHOTOGRAPHIE

UELLE bouteille à l'encre que cette question des couleurs !

Et d'abord qu'est-ce que la couleur ?

Les savants sont unanimes à la définir « sensation que produit sur l'organe de la vue la lumière diversement réfléchie par les corps » ; mais dès qu'il s'agit d'établir les lois et d'expliquer les phénomènes de cette modification, c'est chez eux une débauche insensée d'hypothèses, voire de contradictions, qui prouvent à quel point la Nature se moque de leurs lentilles, de leurs alambics, et de leurs calculs ! Sans doute la physique, faisant concurrence à l'arc-en-ciel, a bien détaillé l'échelle des couleurs à travers ses prismes, pour la reconstituer ensuite en lumière blanche par la rotation rapide des sept teintes du spectre solaire ; — la chimie les a classées suivant leur pouvoir photogénique ou antiphotogénique : — la médecine même leur a découvert une influence diverse sur le cerveau, et partant sur la nervosité humaine ; — mais où personne ne s'entend plus, c'est par exemple à propos des couleurs *primaires*. Les uns admettent comme fondamentales le rouge, le jaune et le bleu (avec cette observation de je ne sais quel botaniste amateur qu'ils n'existent jamais tous les trois dans une même espèce de fleurs, roses rouges ou jaunes, mais non bleues ; pensées jaunes, ou bleues mais non rouges ; verveines rouges ou bleues, mais non jaunes...) On va même jusqu'à attribuer à notre œil trois sortes de nerfs, ignorés jusqu'ici de la physiologie, et dont chacun serait sensible à sa couleur primaire ! — En revanche,

d'autres prouvent, spectroscope en main, que le jaune ne vaut pas cet honneur, car c'est un composé hybride de vert et de rouge. — D'autres encore, en dépit des peintres dont la palette obtient le vert par le mélange du jaune et du bleu, prétendent que la superposition en écrans de ces deux couleurs complémentaires produit, de même que le vert indigo associé au rouge, tout simplement du blanc. Allez donc vous y reconnaître dans ce galimatias de couleurs primaires, soi-disant ainsi dénommées parce qu'elles ne peuvent être formées de la combinaison d'autres couleurs ! Aussi ceux qui se piquent de logique en arrivent-ils à exclure le jaune (vert-rouge) et le bleu (violet-vert) pour ne reconnaître de strictement fondamental que le rouge, uniquement le rouge. Oh ! comme ce mot « couleur » mérite bien son synonyme figuré d'illusion et mensonge !

On a démontré également que la couleur d'un corps quelconque dépend de la façon dont il est vu, et aussi bien de la coloration de la lumière même dont il est éclairé. Il est peut-être bon, à ce propos, de vous rappeler comment s'effectue le phénomène merveilleux de la vision humaine. La lumière étant due au mouvement moléculaire rapide des corps lumineux, sous forme d'ondulations à travers l'éther de l'espace, ce mouvement s'en va frapper notre rétine, actionner les fibres du nerf optique, et produire au cerveau la sensation définitive des couleurs. Or, un corps nous semble par exemple rouge, parce qu'il réfléchit les rayons rouges du spectre et absorbe les autres ; mais ce rouge pourra être de nuances toutes différentes entre elles, si le corps est éclairé alternativement par la lumière du soleil, de l'électricité, du sodium, ou de combinaisons pyrotechniques variables. Qui saura jamais le secret du phénomène, si complexe bien qu'instantané, qui s'opère depuis la réflexion lumineuse jusqu'à l'impression dans le cerveau ? N'a-t-on pas écrit quelque part que cette impression était définitive et indélébile, car à l'autopsie d'un savant égyptologue, un médecin avait en fines lamelles découpé son cerveau, soumis ces pellicules d'un nouveau genre à un considérable grossissement photographique, et recueilli des positives constituant des hiéroglyphes qu'un autre savant serait sans broncher

parvenu à traduire ! Voilà bien distancée la fameuse théorie de l'influence de la lumière monochrome sur les cerveaux malades, et la thérapeutique des gens nerveux qu'on enferme dans une chambre bleue ou violette, les mélancoliques dans un endroit rouge, les exaltés dans un local vert, en agrémentant sans doute aussi leur solitude par une musique appropriée à la sensibilité de leur tempérament !

Pour nous, toute fantaisie à part, nous envisagerons la question au double point de vue de la « Photographie des couleurs » et de la « Photographie en couleurs », comprenant dans la première division la reproduction en noir des objets colorés avec leur valeur réelle, et dans l'autre, l'obtention, par nos seuls procédés, de la coloration de ces objets mêmes.

I — Photographie des couleurs.

Lorsqu'on reçoit sur un écran la bande irisée du spectre solaire, on remarque que ses divers rayons se fondent successivement les uns dans les autres du rouge au violet, en passant par la gamme intermédiaire des teintes orangé, jaune, vert, bleu, et indigo. On y constate également la présence de raies plus ou moins espacées, mais identiques pour toute image rigoureusement spectrale, et qui forment comme autant de lignes de repère, grâce aux lettres de l'alphabet qu'on leur a assignées. C'est une véritable échelle de l'actinisme des différents rayons colorés, démontrant par exemple que cet actinisme est insensible, voire nul, dans la partie rouge, tandis qu'il possède son maximum d'effet dans la teinte la plus réfrangible (c'est-à-dire déviée), soit dans le violet et même l'invisible ultra-violet. Et cette différence est scientifiquement confirmée par le chiffre des vibrations de chaque rayon coloré, leur nombre, d'après Becquerel, étant environ pour un millionième de seconde, de 758.000,000 dans le violet (raie H) et de 394,000,000 dans le rouge (raie A). Aussi l'éclairage des laboratoires a-t-il mis à profit cette propriété du jaune et du rouge, sans laquelle nous serions réduits

à n'opérer que dans l'obscurité complète ; et c'est grâce à elle aussi que des écritures effacées. des marques inappréciables à l'œil, se révèlent dans toute leur netteté au contact de nos réducteurs. Les bleus clairs ou foncés en revanche, comme l'iris des yeux, certaines étoffes, peintures, etc., sont d'une reproduction difficile à cause justement de leur actinisme excessif. De là cette distinction bien tranchée en couleurs photogéniques et antiphotogéniques.

Sans doute la nature présente le plus souvent assez d'irradiation pour que les corps, même les moins actiniques, réfléchissent une dose de lumière très suffisante à l'impression photographique; mais lorsqu'il s'agit d'intérieurs sombres, ou de tableaux dont la reproduction exige un laps de temps considérable et des éclairages tout particuliers, il faut absolument trouver un biais, procédé ou tour de main, permettant d'obtenir les tons les plus approximatifs possible à leur valeur réelle. Les uns ont cherché le remède dans l'achromatisme des objectifs, c'est-à-dire le redressement des rayons du spectre inégalement déviés par chacune des lentilles. D'autres ont déplacé l'actinisme par l'interposition d'un milieu coloré qui ne laisse plus passer que des rayons de lumière simple : c'est le système des écrans transparents et teintés, des verres compensateurs rouges ou verts, arrêtant l'actinisme exagéré des bleus et des violets pour laisser à l'orangé et au rouge toute latitude de s'impressionner à leur valeur. D'autres enfin, faisant appel aux ressources de la chimie, ont pensé à incorporer dans nos préparations sensibles des substances qui, par leur absorption automatique de certains rayons colorés, permettent en même temps au bromure réfractaire de les reproduire à son aise. Et c'est ainsi qu'est né l'orthochromatisme, ou isochromatisme, selon que l'application en vient de France ou d'Allemagne. Des deux côtés, le principe est d'ailleurs le même : « additionner le bromure d'argent d'une substance qui en favorise la décomposition, et qui absorbe la couleur spéciale à reproduire sans agir sur les autres ». Le collodion bien entendu fut le premier mis à l'épreuve de la théorie, et c'est le Dr Vogel qui semble avoir ouvert la marche (1873) avec son procédé à la coralline. Le colonel Waterhouse, peu

de temps après, propose l'emploi de l'éosine, et ce choix, dont la priorité lui a souvent été disputée, se trouve encore de nos jours le préféré comme auxiliaire de la reproduction des couleurs. Le Dr Albert (de Munich), notamment, le préconise sous forme d'émulsion en deux flacons séparés qu'on mélange en parties égales pour les besoins de 2 ou 3 jours, et dont l'un contient l'émulsion au collodion proprement dite, et l'autre la solution d'éosine argentifère. Le Dr Eder (que de docteurs !) prépare également un collodion émulsionné dans lequel il incorpore une solution alcoolique d'éosine et de bromure de cadmium.

Entre temps, et pour remédier à la longueur de pose nécessitée par les teintures modératrices, ou les écrans compensateurs, en usage dans un procédé déjà lent par lui-même, M. Attout-Tailfer et autres associent les corrections de l'isochromatisme aux rapidités merveilleuses des plaques sèches au gélatino-bromure. Et c'est ainsi que, soit en mélanges incorporés à l'émulsion même, soit en bains séparés où l'on plonge les plaques avant l'exposition, soit encore en dissolution dans des sortes de cuves transparentes qui se placent devant l'objectif, on a tour à tour signalé l'éosine, l'érythrosine, la cyanine, le bichromate de potasse, la chlorophylle, le violet d'aniline, l'aurentia, le jaune de curcuma.... lesquels absorbent la complémentaire de leur couleur propre, mais nécessitent aussi pour la plupart l'emploi de l'écran températeur des violets et des bleus.

M. Vidal a cependant triomphé de cette exigence au moyen de l'acide picrique neutralisé par l'ammoniaque : sa teinte jaune communique à la plaque orthochromatique qu'on y plonge une propriété modératrice qui agit sur les couleurs actiniques à l'excès, et n'a d'autre effet sur les autres que de les exalter encore.

Il est d'ailleurs facile d'isochromatiser les plaques du commerce, en les sensibilisant au moyen de bains supplémentaires, appropriés aux rayons colorés qui dominent plus particulièrement dans les sujets à reproduire. Ainsi l'éosine est préférée pour le vert-jaune, la chlorophylle pour l'extrême-rouge, la cyanine pour le rouge-orange, la chrysaniline pour le vert, l'érythrosine pour le jaune, etc. C'est

une véritable palette dont l'emploi raisonné corrige très efficacement les erreurs des préparations courantes, et procure les tonalités réelles auparavant considérées comme impossibles. Nous voilà en tout cas bien loin de la méthode si élémentaire de ceux qui prétendent triompher des tonalités les plus disparates en plaçant tout simplement le modèle à reproduire dans un local éclairé avec de la lumière uniformément jaune! Enfoncé alors le petit commerce des plaques isochromatiques! Et pourtant elles font chaque jour leurs preuves dans les mains des spécialistes comme les Braun et les Goupil, pour les tableaux peints, les Boissonnas, Neurdein, Mieusement et tant d'autres pour les paysages et la reproduction si parfaite des valeurs de la nature!

Cependant il manque à ces dernières images, si merveilleuses soient-elles, la coloration générique qui accuse la diversité des plans, les éclairs de ses feux variés, et leur jette ce souffle de vie dont le soleil ou la lumière ont seuls le secret. Aussi s'est-on, dès le début de la photographie, préoccupé de ce complément de réalisme, et les efforts tentés dans cette voie nous permettent de diviser la seconde partie de cette étude en reproduction directe et reproduction indirecte des couleurs *en couleur*.

II. — Photographie en couleurs

La photographie directe des couleurs semblant aussi réalisable que la quadrature du cercle, on chercha tout naturellement à tourner la difficulté par des procédés ou des tours de main qui pûssent jouer l'illusion de la réalité. Laissant alors aux pinceaux en détresse les enluminures à teintes plates, ou les à-peu-près transparents de la photopeinture, les chercheurs crurent avoir trouvé le desideratum en mettant sous le couvert de certaines données scientifiques des artifices purement manuels, et en fondant tout un système d'analyse polychromique sur la fameuse théorie des trois couleurs primaires : et c'est ainsi que deux savants presque à quelques jours d'intervalle rencontraient une solution identique du problème, insensibles tous

M. LÉON VIDAL

deux à ce cercle vicieux d'employer comme auxiliaire conventionnel la matière même qu'ils se proposaient d'obtenir. Les méthodes de MM. Cros et Ducos du Hauron consistent en effet dans la prise séparée de clichés des bleu, jaune, et rouge, utilisés ensuite pour imprimer des positifs au moyen de préparations colorées spéciales. L'un et l'autre, partant du même principe, considèrent dans tout tableau ou paysage quelles sont les parties dominantes des bleu, jaune, rouge, et prennent de chaque couleur primaire un cliché spécial en l'isolant par l'intervention de sa complémentaire (le rouge par le vert, le jaune par le violet, le bleu par l'orangé.) Ces isolateurs consistent soit en éclairages monochromes, soit en teintures incorporées aux couches sensibles (Cros : chlorophylle, cassis, curcuma, carthamine, etc.), soit en milieux colorés (Ducos du Hauron : vernis à l'aniline). cuves, verres ou pellicules, interposés devant les plaques ou l'objectif. Reconstituant alors théoriquement l'image, M. Cros en démontrait la synthèse par la succession rapide des épreuves colorées dans une sorte de phénakisticope analogue à l'appareil où MM. Marey et Demény, dans leurs merveilleuses études du mouvement, nous font entendre la parole muette et voir les mots mêmes sur les lèvres agitées. Dans la pratique, il imprimait son image définitive au moyen des trois positifs monochromes obtenus par imbibition. Vous n'avez pas oublié ce procédé spécial où l'albumine, additionnée de bichromate de potasse, s'imperméabilise sous l'action de la lumière, et absorbe, proportionnellement à cette perméabilité, le liquide coloré dans lequel on la plonge. Si l'on applique sur une même glace support une première couche de collodion albuminé bichromatée, séchée, et insolubilisée derrière un positif par transparence, on obtient par exemple le monochrome du rouge, *par imbibition* dans une teinture de cette couleur. Une deuxième opération semblable donne le monochrome du bleu, une troisième celui du vert, et cette superposition rigoureusement repérée produit, grâce aux teintes intermédiaires obtenues par le mélange des deux fondamentales, cette variété infinie de tons qui constitue l'attrait de l'*Héliochromie*.

Avec M. Ducos du Hauron, les épreuves se tirent par la phototypie, le procédé au charbon, ou celui aux encres grasses. Si l'on emploie les papiers mixtionnés, on choisit les teintes rouge, jaune, et bleu, on sensibilise au bichromate de potasse, et après impression sous chaque cliché de la couleur correspondante, on procède à la superposition des divers monochromes développés sur glace, au moyen de reports consécutifs et d'un repérage qui constitue la plus grande des difficultés.

Cependant, si ingénieux soient-ils, ces deux procédés n'en résident pas moins sur un choix tout gratuit d'abord de trois couleurs fondamentales, puis sur l'emploi de pigments non moins arbitraires pour recouvrir les épreuves monochromes. Comme nous voilà loin de la reproduction directe des couleurs, dont des amitiés trop zélées ont voulu, à l'apparition des résultats du professeur Lippmann, attribuer la découverte au regretté Ch. Cros, qui en serait surpris tout le premier !

M. Vidal au moins, sans s'abuser sur la valeur scientifique de sa propre méthode, s'est occupé surtout de perfectionner les procédés de ses précurseurs au point de vue de l'art, en associant la gamme indéfinie du coloris artificiel à l'exactitude et au modelé du cliché photographique. Tantôt, sur plusieurs clichés identiques du sujet reproduit, il ménage à la main les réserves nécessitées par chaque couleur différente ; tantôt, se contentant d'un seul négatif, il fait ces réserves sur des papiers dioptriques ou des pellicules servant d'écrans au tirage des positifs, lesquels, après un repérage rigoureux, fournissent autant d'images que de couleurs diverses. Ces couleurs, dont la palette est riche au gré de l'opérateur, sont ensuite obtenues en chromolithographie, ou même avec les papiers mixtionnés comme dans le procédé Ducos du Hauron. — La caractéristique de la photochromie Vidal est alors la juxtaposition sur l'épreuve coloriée, et par impression photoglyptique, d'une teinte neutre finale, très légère, qui détaille les moindres finesses du cliché avec son modelé et ses ombres. Il est impossible, si on ne les a pas tenues en main, de se figurer le réalisme merveilleux de ces images polychromes qui

a tant intrigué les profanes, surtout lorsqu'elles représentent des objets à reflets éclatants, comme les cuivres, les armures, les bijoux d'argent ou d'or, le chatoiement de la soie ou du velours, la transparence des cristaux, le feu des pierreries, où les touches colorées de lumière trahissent une vérité si saisissante que la peinture elle-même n'a jamais pu l'égaler. Parvenu à cette perfection, l'artifice est absolument de l'art, et l'industrie, soucieuse de sa renommée, ne livre ces coûteux chefs-d'œuvre qu'à un nombre restreint de privilégiés! — L'exécution d'ailleurs n'acquiert tout son prix qu'aux mains ou sous la direction du savant inventeur, et l'on sait que depuis longtemps cette préoccupation matérielle a chez lui fait place à la multiplicité des publications, brochures, journaux, rapports, cours, conférences et traités de longue haleine, qui en font le plus populaire comme le plus infatigable vulgarisateur de *tous les procédés d'impression photographique.*

M. Ives a pris, comme il le dit lui-même, le principe de son *Héliochromie composite* dans cette suggestion d'un peintre anglais, Henry Collen, imaginant dès 1865 « de faire trois négatifs d'un objet, un par l'action des rayons rouges, l'autre par l'action des rayons jaunes, le troisième par celle des rayons bleus ; d'imprimer de chaque paire de négatifs superposés en un seul un positif translucide, ayant la couleur représentée par le troisième négatif, et de superposer sur une surface blanche les trois impressions ainsi obtenues ». C'est l'idée qu'en 1868 avaient voulu réaliser Ducos du Hauron et Ch. Cros, avec ce tort toutefois d'employer des préparations uniformément photogéniques, sauf l'élimination des rayons nuisibles au moyen d'écrans jaunes, bleus ou rouges, au lieu d'user de plaques *sensibles seulement* à chacune de ces couleurs. M. Ives à son tour reprend la même théorie, mais, par un perfectionnement tout personnel, il exécute ses polychromies en projetant sur un écran les trois épreuves *éclairées par les trois lumières primaires.* Pour les trois négatifs représentant sur une même plaque l'effet de l'objet photographié, il se sert de deux chambres différentes, l'une embrassant un angle de vision assez considérable, s'il s'agit de paysages,

l'autre, pour les objets d'art, d'un angle plus restreint avec des ouvertures et des poses simultanément égales, et d'un même point de vue. La préparation sensible est du gélatino-bromure d'argent additionné de cyanine, d'érithrosine, ou de violet d'aniline selon la couleur à reproduire, et avec le secours complémentaire d'écrans appropriés. Les rayons formant l'image sont en outre réfléchis sur la plaque de gélatine à travers trois prismes réflecteurs, réglés de façon à donner un repérage absolument identique à la superposition des trois images.

L'impression en couleurs de ces négatifs peut sans doute être obtenue, par une seule exposition, sur de la gélatine transparente qu'on prépare pour la plonger dans les teintures représentant les sensations respectives des couleurs primaires ; mais c'est en projections que cette héliochromie nouvelle est réellement saisissante, et l'on emploie pour cela, j'ai omis de vous le dire, une lanterne spéciale à trois corps superposés, où la lumière d'un seul condenseur se trouve convergée par trois prismes sur trois objectifs à projection qui portent les écrans compensateurs. Ceux-ci donnent un éclairage pur rouge, l'autre pur vert, le troisième bleu violet, et la superposition exacte des trois positifs par transparence ainsi projetés reproduit merveilleusement l'objet photographié, avec la lumière, les ombres, et les teintes multiples de la nature même. La science a triomphé cette fois sans l'auxiliaire des pigments de convention ou des coloris artificiels, et les images composites de M. Ives, encore fugitives, il est vrai, mais indéfiniment renouvelables, nous amènent naturellement à la question si palpitante et si controversée à la fois, même et surtout par lui, de la reproduction directe des couleurs.

III. — Photographie directe des couleurs.

Si l'on considère l'histoire de la photographie depuis un demi-siècle, on constate que, dès les débuts de cet art, la reproduction directe des couleurs est la préoccupation universelle. Et dans cette

chasse au merle blanc, la France arrive encore et toujours bonne première, car, dès 1840, Becquerel obtient sur plaque d'argent toute la gamme du spectre solaire, distançant ainsi les résultats sur papier de Hunt et d'Herschel, qui n'avaient pu en reproduire que le rouge et le vert sombre. C'est au *sous-chlorure d'argent violet*, (produit par l'action d'un bain de sulfate de cuivre et de chlorure de sodium sur la plaque argentée) que Becquerel a demandé ce miracle, et l'exposition (d'une durée très longue) s'est faite soit directement sous le prisme pour le spectre solaire, soit à la chambre noire, pour l'image d'objets diversement colorés. Malheureusement la lumière détruit insensiblement ce qu'elle a eu tant de mal à faire naître, et la reproduction, indéfiniment vivace dans l'obscurité, s'efface sous la moindre influence lumineuse, tandis que tous les fixateurs en usage ne parviennent à leur tour qu'à hâter son altération.

Cependant Niepce de Saint-Victor a repris ces travaux, en les perfectionnant au point de vue de la sensibilité des chlorures plus particuliers à chaque couleur primaire; mais il n'est pas plus avancé que Becquerel pour en assurer la stabilité, car tous deux se heurtent à ce cercle vicieux d'images influencées par la synthèse des rayons colorés dont elles ont pris individuellement la couleur.

Poitevin, abandonnant la plaque daguerrienne, prépare un papier au sous-chlorure d'argent violet, et obtient, en quelques minutes cette fois, par contact au châssis-presse, les teintes différentes d'un écran coloré. Le fixage n'est pas stable encore, mais la lumière n'a déjà plus qu'un effet très lent d'altération, diminué encore par les procédés ultérieurs de MM. de Saint-Florent, Chardon, et Vallot.

A l'étranger, les chercheurs ne sont guère plus heureux! Le Hongrois Veresz, malgré le bruit fait autour de son nom, n'a pas décroché la timbale, car son procédé ne diffère de celui de Becquerel que par l'introduction du sous-chlorure d'argent violet dans une émulsion au collodion ou à la gélatine. Cependant cette émulsion, versée soit sur verre, soit sur papier, permet de réduire considérablement la pose si lente jusqu'alors, et l'image obtenue à travers l'écran coloré prend une intensité de coloris inaccoutumée, au sortir

d'un fixateur alcalin. Quant à la stabilité de l'épreuve, c'est une autre question !

L'allemand Goedicke, poursuivant les mêmes expériences avec le papier à la gélatine chlorurée, élimine les rayons ultra-violets invisibles, au moyen d'une plaque de verre rendue fluorescente par un enduit gélatineux d'esculine : le Dr Miethe, de son côté, obtient un brillant coloris d'image sur son papier spécial au collodio-chlorure ; mais ni l'un ni l'autre n'ont réussi à fixer l'épreuve, dont l'altération, même à l'obscurité, s'opère au bout de quelques jours.

Le capitaine Abney aurait donc raison, étant donnée l'allure exclusivement chimique de ces expériences, de prétendre que le fixage des couleurs est une utopie, car il ne peut se produire sans l'élimination de quelques molécules de la matière sensible, et conséquemment sans une modification dans les couleurs mêmes qui sont la résultante de cette sensibilité. D'où ce dilemme implacablement théorique. « Si la couleur est l'effet d'un changement de composition de la lumière actionnée, elle doit être fixée par des agents chimiques qui détruisent la couleur ; si elle résulte d'un arrangement moléculaire, la lumière blanche doit nécessairement altérer les couleurs... ».

*
* *

Il était réservé à un Français encore de tourner la difficulté par un trait de génie, et d'obtenir de la physique pure la solution du problème que les chimistes les plus ingénieux n'avaient pu résoudre. Et ce n'est plus un fugitif reflet des couleurs naturelles qui s'allume à grand'peine dans l'obscurité du laboratoire : le miracle s'est opéré au grand jour, étalant les splendeurs de son iris, à la place même où a été projetée l'image spectrale, et défiant cette fois le soleil de l'éteindre. Souvenez-vous des merveilleux spécimens trop modestement offerts aux visiteurs de la dernière Exposition internationale de Photographie, comme si la place d'honneur n'appartenait pas à cette découverte qui ouvre aux chercheurs des horizons tout nouveaux, et témoigne de ce que peut la déduction

LE PROFESSEUR LIPPMANN
dans son laboratoire.

scientifique, mise au service de l'observation et de l'hypothèse! Le hasard n'est en effet pour rien dans la méthode Lippmann, et le principe des interférences, sur lequel est basé tout le système, semble, en ce qui concerne son application aux couleurs, résulter tout simplement d'un phénomène analogue à la bulle de savon. Il est impossible d'en donner un plus élégant exposé que ne l'a fait M. Alphonse Berget dans la *Revue scientifique*, et c'est à ce savant que nous aurons fréquemment recours pour l'explication de la théorie du professeur Lippmann, dont il est d'ailleurs le plus docte disciple.

« ... Qu'arrive-t-il quand on forme une bulle de savon? elle est d'abord incolore, puis. l'évaporation amincissant les parois, elle réfléchit du rouge ; puis de l'orangé; puis du vert; enfin du bleu et du violet; après quoi elle crève parce que ses parois sont devenues par trop minces. Voyons ce qui s'est passé. Le rayon lumineux en tombant sur la lame mince n'y entre pas tout entier : une partie se réfléchit sur la face d'entrée, et l'autre partie pénètre seule dans l'épaisseur de la lame. Elle rencontre la seconde lame, et les mêmes phénomènes se reproduisent; une partie de la lumière qui a pénétré se réfléchit à son tour, et l'autre entre dans la bulle de savon. De sorte que nous avons deux rayons réfléchis parallèles : celui qui s'est réfléchi sur la face d'entrée, et celui qui s'est réfléchi sur la face de sortie. Ces rayons cheminent parallèlement l'un à l'autre, mais n'ont pas parcouru le même chemin : celui qui s'est réfléchi sur la première face de la bulle est en avance sur celui qui s'est réfléchi sur la seconde face, puisque ce dernier a parcouru, en plus du trajet effectué par le premier, deux fois l'épaisseur de la bulle, une fois en allant et une fois en revenant.

« Tout dépend alors de la valeur de cette différence de marche. Si elle est égale à une demi-longueur d'onde, ou à un nombre impair de demi-longueur d'onde [1], il y aura interférence, c'est-à-dire extinc-

1. Le phénomène des interférences consiste dans le double mouvement vibratoire qui se produit lorsqu'une onde (sonore ou lumineuse), venant à rencontrer un obstacle solide, se réfléchit et revient sur ses pas en donnant naissance à un mouvement vibratoire de sens inverse du premier. Si ces deux vibrations sont concordantes, c'est-à-dire

tion de lumière. Si, au contraire, la différence de marche est un nombre pair de demi-longueur d'onde, il y aura un redoublement de la couleur ayant cette longueur d'onde.

« Par conséquent une lame mince peut nous donner la sensation des couleurs, quoiqu'elle soit elle-même parfaitement incolore..... »

Partant de ce principe pour reproduire le spectre solaire, M. Lippmann sensibilise la face réfléchissante d'un miroir plan métallique, au moyen d'une couche continue de collodion, gélatine, albumine, etc. Mais le miroir habituel étant fatalement terni par l'iode des préparations sensibles qui forment de l'iodure d'argent au contact du métal argenté, il le transforme en une boîte-cuvette remplie de mercure, et dont l'une des faces est constituée, couche en dedans, par la glace sensibilisée même. La sensibilisation se fait d'ailleurs au bain (collodion ou albumine) afin d'avoir des grains très petits relativement à la longueur d'onde, sinon des grains plus gros, comme ceux des plaques sèches au gélatino-bromure, traverseraient à la fois trois ou quatre des tranches minces séparées par les plans d'argent, et produiraient une déformation nuisible à l'interférence. Cette sorte de châssis est alors exposée verticalement dans la chambre noire photographique en face du spectre éclairé à l'électricité, et l'image s'obtient en quelques minutes, après avoir eu soin d'harmoniser la durée de la pose pour chaque couleur, soit au moyen d'écrans teintés compensateurs, soit en passant tout simple-

impriment au même instant à la molécule des vitesses de même sens, les mouvements s'ajoutent et la vibration résultante sera renforcée : mais si les deux vitesses vibratoires sont au même instant égales et de signes contraires, les deux mouvements se détruisent, la molécule reste au repos..., et c'est ainsi que la lumière ajoutée à de la lumière peut produire de l'obscurité.

Les interférences se produisent, dans le cas des phénomènes lumineux, quand la lumière se réfléchit normalement sur un miroir plan : l'onde directe interfère alors avec l'onde réfléchie, et tout l'espace en avant du miroir se trouve divisé en tranches par des plans parallèles alternativement brillants et obscurs : les premiers sont les plans ventraux; les seconds les plans nodaux. Deux plans ventraux sont distants d'une demi-longueur d'onde : de même deux plans nodaux consécutifs; quant à l'intervalle qui sépare un nœud de l'un des deux ventres entre lesquels il se trouve placé, il est la moitié des deux précédents, c'est-à-dire un quart de longueur d'onde.

ment la glace dans un bain de cyanine, sitôt après sa sensibilisation.

Cependant s'est opéré dans ses phases merveilleuses le travail latent du phénomène scientifique qu'avait prévu M. Lippmann. L'onde directe de chaque couleur, interférant avec son onde réfléchie, a impressionné la couche sensible dans tous les plans ventraux, autant de fois qu'il s'est rencontré de couples parallèles superposés, tandis qu'aux plans nodaux s'est accrue proportionnellement l'obscurité. Et la gamme totale du spectre s'est ainsi trouvée constituée par des lames d'argent dont l'intervalle varie suivant la longueur d'onde particulière à chaque couleur. Donc voilà comment la couche une fois sèche, après le développement et le fixage, présente une succession de lames transparentes formées de ces minces couples de plans parallèles, et réfléchissant chacune par interférence la couleur ayant la même longueur d'onde! Voilà pourquoi, vue par réflexion, l'image spectrale apparaît avec toutes ses couleurs!

Cependant cet aspect ne se produit pas sur le cliché humide. Visible *en noir* dans le bain, c'est à mesure de sa dessiccation que les teintes se révèlent par une progression apparente, confirmant de la façon la plus positive la théorie scientifique. « Les couches d'argent (explique M. Berget) étant gonflées par l'eau, le rouge, dernière couleur visible en conditions normales, a ses lames d'argent trop écartées pour que la couleur s'y puisse réfléchir; mais, dans la région violette, les tranches gonflées par l'eau qui les imbibe encore atteignent l'écartement égal à la demi-longueur d'onde du rouge. On verra donc d'abord du rouge apparaître là où se trouvera finalement le violet. A mesure que la dessiccation progresse, le rouge s'avance vers la place qu'il doit occuper normalement, et le vert apparaît à sa suite : puis c'est le tour du bleu ; et enfin, quand la plaque est sèche, le violet occupe sa place naturelle, et le rouge est arrivé à la sienne..... »

La merveilleuse image de M. Lippmann ne devait pas rester longtemps à l'état de simple expérience de laboratoire, et le monde

entier a suivi cette nouvelle voie qui se révélait si féconde en applications inespérées. Les expédients chimiques ayant prouvé leur impuissance, le problème consiste désormais dans l'emploi d'une couche de matière *extrêmement mince*, qui happe et réfléchisse les couleurs sans redouter l'altération subséquente de la lumière. Or, toute couche de chlorure d'argent insolée comprend la superposition de trois couches : 1° argent métallique; 2° sous-chlorure d'argent violet; 3° chlorure d'argent inaltéré. D'autre part, l'épaisseur dépend tout aussi bien de la durée d'insolation que de l'épaisseur primitive de la couche de chlorure d'argent. Certains savants ont alors rêvé cette triple couche suffisamment mince pour que tout le composé d'argent soit employé à la formation de la couleur, et ne conserve plus la moindre parcelle capable de noircir au jour qui frappe la plaque terminée; mais c'est encore la méthode interférentielle qui résout le mieux la difficulté, et les travaux récents des frères Lumière (un nom prédestiné !) annoncent l'heure prochaine où la reproduction des couleurs sera chose toute simple, grâce à leurs plaques spéciales au gélatino-bromure. Ils ont en effet réussi à composer une émulsion où le bromure d'argent forme un grain absolument atomique, et qui met en valeur toutes les phases d'interférence des couches de collodion préconisé par Lippmann. Bien entendu, l'exposition se fait toujours par application de la glace sensible contre la cuvette à mercure; mais elle est réduite à quelques minutes, et s'accommode indifféremment, avec l'aide des verres isolateurs, de tous les coloris possibles, soit artificiels comme les tableaux, aquarelles, étoffes, etc., soit réels comme les fleurs, les paysages et les objets les plus diversement teintés de la nature, en donnant dans toute sa pureté, malgré son impossibilité théorique, le blanc lui-même, synthèse de toutes les radiations. Le développement s'est fait à l'acide pyrogallique ammoniacal, le fixage au cyanure, et l'épreuve une fois sèche présente, par projection sur un écran, la reproduction littérale des couleurs du modèle avec une richesse de tons incomparable. Il faut toutefois que l'œil de l'observateur perçoive cette image sous un angle

identique à l'angle d'impression, sinon elle apparaît noire uniformément.

Il est facile maintenant de mesurer la différence qui sépare les procédés Lippmann-Lumière des procédés pigmentaires, comme ceux de Yves par exemple; — ceux-ci, manifestés par des projections polychromes, variables selon l'épaisseur et la translucidité des écrans successifs superposés, produisant la vision passagère et fugitive des couleurs concentrées sur l'image; — ceux-là offrant au contraire la vision directe de ces couleurs, aux combinaisons intimes, parfaites, et fixées par des phénomènes chimiques!

Cependant le papier est encore le subjectile rêvé des épreuves en couleurs, et c'est là, paraît-il, que se poursuivent les études de notre savant professeur, en application courante de sa découverte.

Or, pour lui, la chose est très possible; il s'agit simplement de détacher et de transporter sur bristol la couche (collodion ou albumine) qui emprisonne les plans et les lamelles d'argent constitutifs de la couleur reproduite. En attendant ce nouveau triomphe des couleurs composées, grâce à la sensibilité spéciale des plaques et des produits à grains excessivement ténus, la méthode interférentielle reste indiscutée, car elle porte en elle-même la preuve théorique de son infaillibilité. Il suffit en effet de gonfler en la mouillant la couche mucilagineuse, pour modifier la distance qui sépare les lamelles, et faire apparaître d'autres couleurs au lieu de la couleur normale, celle-ci reprenant sa place dès que la dessiccation a rétabli les intervalles primitifs!

Comme nous voilà loin des jalousies plus ou moins déguisées qui ont accueilli à son apparition la découverte Lippmann, notamment de cette critique américaine sous forme de canard, attribuant à un professeur français imaginaire certaine théorie des couleurs absolument abracadabrante! Et c'est pourtant bien simple! « Il existe dans les sels haloïdes d'argent, à l'état endormi, un bacille qui, lors de l'exposition à la lumière, se réveille et s'agite en favori-

sant à sa façon le phénomène du développement. Ce microbe incolore devient noir, une fois que l'action prolongée du réducteur l'a détruit; mais, en stérilisant l'émulsion, on est parvenu à le remplacer par un microbe sensible aux couleurs, et qu'on a cultivé artificiellement avec la sécrétion du caméléon diapré ou de papillons aux ailes irisées. En mourant, l'ingénieux insecte se colore de toutes les teintes qu'il réfléchissait au moment de la pose, et qui représentent exactement celles de l'objet reproduit. » Enfoncée, n'est-ce pas, la méthode interférentielle !.....

Quoi qu'il en soit, et pour rester dans le domaine des fictions, la plus surprenante encore est le songe historique de Tiphaine de la Roche, qui, près de cent ans avant Niepce et Daguerre, en madré Normand prévoyait, couleurs comprises, la photographie de nos jours. On ne saurait certes aujourd'hui en donner plus belle explication que le génie de *Giphantia* ne le faisait dès 1760 :

« ... Vous savez (dit le Génie à Tiphaine) que les rayons de lumière réfléchie par différents objets forment des images de ces objets sur toutes les surfaces polies, par exemple sur la rétine de l'œil, sur l'eau, et sur les miroirs. Les Esprits se sont efforcés de fixer ces images fugitives : ils ont composé une substance très subtile, très visqueuse, séchant et se durcissant très vite, au moyen de laquelle une image peut être faite en un clin d'œil. Avec cette matière ils couvrent une pièce de toile, et la placent devant les objets qu'ils veulent dépeindre. Le premier effet est celui d'un miroir, et nous voyons sur la toile tous les objets rapprochés ou éloignés dont les images peuvent être transportées par la lumière. Mais, ce qu'un miroir ne peut pas faire, c'est que la toile, par suite de sa couche visqueuse, retient les images. Le miroir rend fidèlement les objets, mais n'en conserve aucun. Notre toile rend ceux-ci tout aussi fidèlement, et de plus les conserve.

« L'impression de ces images ne dure qu'un instant, et la toile est alors placée immédiatement dans une salle non éclairée. Une

heure après, la couche est sèche, et vous avez une image des plus précieuses, parce qu'aucun art ne peut imiter sa fidélité et que le temps n'a aucune prise sur elle.

« Nous prenons de leur plus pure source, dans le corps même de la lumière, les couleurs que les peintres obtiennent des différents matériaux que le temps n'épargne jamais.

« La précision du dessin, la variété de l'expression et des tons, les règles de la perspective, nous abandonnons le tout à la nature, qui, de ce pas qui n'est jamais en défaut, trace sur la toile des images qui s'imposent d'elles-mêmes à nos yeux, et nous font douter si les soi-disant réalités ne sont pas d'autres espèces de fantômes se présentant à nos yeux, à notre ouïe, à notre toucher, à tous nos sens à la fois... »

Et si, du médecin capable de double vue, nous passons à l'observation positive du plus grand des naturalistes, nous trouvons, résumés dans l'esprit de ces deux précurseurs, les multiples éléments qui ont constitué progressivement la science si française de la Photographie. C'est ainsi, qu'en effet, dans sa langue inimitable, Buffon décrit la rétine humaine, dont notre chambre noire n'est que l'imitation servile :

« ... Le fond de l'œil est comme une toile sur laquelle se peignent les objets : ce tableau a des parties plus brillantes, plus lumineuses, plus colorées que les autres parties; quand les objets sont fort éloignés, ils ne peuvent se représenter que par des nuances très faibles, qui disparaissent lorsqu'elles sont environnées de la vive lumière avec laquelle se peignent les objets voisins; cette faible nuance est donc insensible et disparaît dans le tableau; mais si les objets voisins et intermédiaires n'envoient qu'une lumière plus faible que celle de l'objet éloigné, comme cela arrive dans l'obscurité lorsqu'on regarde une lumière, alors la nuance de l'objet éloigné étant plus vive que celle des objets voisins, elle est sensible et paraît dans le tableau, quand même elle serait beaucoup plus faible qu'auparavant. De là il suit qu'en se mettant dans l'obscurité, on peut, avec un long tuyau noirci, faire une lunette d'approche sans verre, dont

l'effet ne laisserait d'être fort considérable pendant le jour : c'est aussi par cette raison que, du fond d'un puits ou d'une cave profonde, on peut voir les étoiles en plein midi, ce qui était connu des anciens, comme il paraît par un passage d'Aristote... »

P. P. C.

Nous touchons enfin, mon cher ami, au terme de ces causeries; non point qu'il ne reste plus rien à dire sur un sujet à jamais inépuisable, mais parce que, fidèle au « modus in rebus » du poète, nous voulons nous limiter aux aperçus qu'il n'est permis à personne d'ignorer, par cet engouement universel de photographie. Ces conseils familiers seront ainsi pour vous comme la préface de lectures plus substantielles, en vous rendant mûr aujourd'hui pour les traités de longue haleine qui vous auraient certainement ennuyé tout d'abord.

Donc l'exposé pratique du métier vous a dévoilé ses mystères, depuis la craie sensible de Schulze et ses premières reproductions d'une modeste ficelle, jusqu'aux plus surprenantes merveilles des Marey et Lippmann. Il vous appartient maintenant, par des découvertes toutes personnelles, d'apporter votre pierre à l'édifice, car le champ est vaste des applications où votre ingéniosité peut se donner

carrière. Jetons d'ailleurs un regard d'ensemble sur le chemin parcouru par nos émules ou nos devanciers : l'odyssée de leurs travaux mérite bien ce dernier hommage, et c'est une nouvelle joie de relire le livre d'or de cet art, où vous aurez aussi votre feuillet un jour.

M. GÉO MLAGHER.
Correct position for commencing the « cross-cutt, » or « loop ».

Bien peu, en effet, étendent aussi loin que la photographie les bienfaits de leur influence et les ressources de leurs applications. Sans doute, elle se suffit elle-même par le portrait proprement dit, par l'image *trait pour trait* qui a baptisé sa découverte, et qui fait de nos jours la gloire des Nadar, Pierre Petit, Pirou, Boyer et tant d'autres. C'est là, pour le gros public, sa manifestation la plus tangible, c'est la représentation de la figure humaine à des milliers d'exemplaires à bon marché, qui donne, en quelques secondes de pose, une fidélité de ressemblance impossible aux tâtonnements du crayon ou du pinceau, et surprend au vol les attitudes techniques ou les mouvements professionnels du plus grand intérêt documentaire.

Mais, pour les délicats, la supériorité par excellence est encore la copie de la nature dans ses expressions les plus intimes, soit qu'elle nous offre l'infinie variété de ses marines ou de ses paysages, soit qu'elle dévoile à la pénétration de nos objectifs le secret de ses

lois ou la diversité de ses métamorphoses. L'art et la science se partagent ainsi ses faveurs. Tantôt avec les Mieusement, Neurdein, Lévy, etc., le premier promène notre admiration à travers les merveilles de notre belle France ou les coins inédits des terres inconnues; tantôt avec les Goupil, Braun, Quantin, Gillot, Ducourtioux, etc., il l'asservit au joug de ses sculpteurs et de ses peintres, popularisant les chefs-d'œuvre de nos salons annuels, ou semant à travers le texte des livres les fac-simile de nos bibliothèques et des collections particulières. C'est la photographie encore qui, saisissant le fait divers au vol, actualités de la rue, triomphes de la rampe, surprises de la mort, célébrités passagères des lettres, des arts, des sciences, de la politique, alimente de ses indiscrétions les feuilles illustrées, et les jette en croquis, aquarelles, ou gravures, à la curiosité de plusieurs millions de lecteurs...,..

Mais comment en peu de lignes énumérer ses applications scientifiques, puisqu'elle compte pour tributaire tout ce qui impressionne à quelque titre que ce soit nos sens? En médecine nous avons déjà vu l'objectif dévoilant des cas de mort apparente, ou prévoyant la maladie par l'enregistrement de symptômes appréciables à sa seule sensibilité. Et sa facilité à reproduire les cristaux du sang, permettant aux expertises légales de distinguer entre la liqueur vitale de l'homme... et celle du lapin! Et le microbe de la fièvre typhoïde, constaté en forme de battant de cloche par le Dr Cresson! Et les études spéciales du Dr Charcot sur les folles de la Salpétrière, de M. Londe sur les maladies de la moelle épinière!

Et les reproductions techniques d'opérations d'amphithéâtre, de sections anatomiques, même d'instruments de chirurgie, à l'appui de l'enseignement professionnel! Le naturaliste, le physiologue, demandent à nos procédés d'investigation le comment et le pourquoi de la pullulation atomique, de cette myriade de bactéries, bacilles et micrococci qui rongent à l'envi notre pauvre nature; d'autres, comme les Marey, Demeny et Anschutz la plient à l'observation du

mécanisme de l'homme, du vol des insectes, de la locomotion aquatique ; d'autres encore à la micrographie des coupes de bois, à la comparaison des différents types de notre race ou des espèces zoologiques. L'archéologie, la numismatique lui confient la représentation de leur histoire à travers les âges, la balistique lui emprunte ses instantanés pour l'enregistrement de ses lois ou de ses phénomènes, et si la mer lui dévoile les mystères de ses profondeurs, le ciel à son tour ouvre toute grande son immensité aux ballons détectives des Tissandier, Nadar, Fonvielle, Flammarion et autres indiscrets de l'air!

Et qu'est ce que ces fragiles enveloppes de gaze en comparaison des merveilleux éléments d'observation dont l'astronomie dispose pour la connaissance des espaces célestes, grâce à cet œil photographique qui, d'après Flammarion, a sur l'œil humain cette quadruple supériorité qu'il voit plus vite, plus loin, plus longtemps, et qu'il conserve en le fixant tout ce qu'il voit! Sans insister plus qu'il ne convient sur les prévisions météréologiques d'après les zônes circulaires ou elliptiques du soleil, quelle richesse de constatations ne doit-on pas aux Secchi, Janssen, Henry frères, et autres investigateurs de la zone éthérée! Les uns surprennent Vénus dans ses équipées avec Mars, les autres parviennent à débrouiller la Nébuleuse d'Orion, d'autres enregistrent les métamorphoses des nuages, les phases des éclipses, les fluctuations des taches solaires, ou la dimension des étoiles de couleurs différentes, persuadés de recueillir sur la plaque sensible l'image de véritables astres..., et non plus un simple grain de poussière! Les grands de la terre eux-mêmes sont entrés dans le mouvement, témoin le roi défunt de Wurtemberg qui se flattait de faire dire à des amplifications d'épreuves au 100/1000e, si la lune a des habitants! Et pourtant cette colossale utopie est bien près d'être résolue. On escompte en effet déjà la possibilité de construire des objectifs de 3 à 4 mètres de diamètre, *grossissant*, ou *rapprochant*, ce qui est la même chose, de 8000 fois. La distance de la lune à la terre, qu'on évalue à 384,000 kilomètres, se trouverait réduite à 48 kilomètres, et les images photographiques, facilement

agrandies de 10 fois par la méthode Weinck (de Prague) et même de 15 fois par celle des frères Henry (de Paris), détailleraient notre satellite à moins de 5 kilomètres. L'Amérique, comme toujours, ouvre le feu dans ce combat à la lentille monstre, en attendant la merveille Bischoffsheim, et la fameuse lunette en construction pour l'Observatoire de Chicago doit mesurer 20 mètres de longueur, avec un objectif de $1^{m},50$ de diamètre. Le grossissement normal étant environ 2 fois par millimètre du diamètre de la lentille, l'astronome yankee tiendra donc la lune à 192 kilomètres de son nez — une paille, au point de vue de la science! Que les agrandissements photographiques se piquent alors d'honneur dans le record de l'amplification, et nous serons capables de voir, sur les épreuves, courir les fourmis à la surface de la blanche Séléné. — Attrapée, cette fois, la lune à un mètre!...

D'ailleurs, le monde entier coalise ses observations pour coordonner les annales solaires, établir la carte céleste, et fixer avec l'objectif la position exacte d'environ 40 millions d'étoiles (de 14e grandeur — 11 minutes de pose ; mais en 1 heure 20 minutes la rétine photographique en découvre 400 millions), — Qu'en penserait ce brave Hipparque, si fier autrefois de son petit millier d'astres? Et puisque nous planons dans le royaume des nues, rappelons en passant les services de la photographie aérostatique au point de vue militaire (ballon dirigeable du chef de bataillon du génie Renard), la précision de ses renseignements topographiques, l'exactitude de ses reconnaissances à longue portée, surprenant les positions des batteries ou les mouvements d'armées avec la soudaineté qui est un gain précieux de temps — et souvent de victoire!

Si nous retombons sur terre, il nous faut constater, en historien impartial, que notre art est également capable de vilaines choses, témoin les épreuves spirites, les falsifications d'écritures, de billets de banque, etc. Mais comme généralement tout mal porte en soi son remède, il intervient aussi pour dévoiler la fraude, éclairant de ses feux inattendus les supercheries du médium, ressuscitant les mots

altérés malgré toutes les précautions chimiques, même les morsures du feu (procès de l'anarchiste Henry), analysant enfin, avec ou sans le secours du microscope, les mille crocs-en-jambe à la pureté de nos denrées alimentaires!

Aussi, la justice considère-t-elle la photographie comme l'un de ses auxiliaires les plus puissants. C'est l'objectif qui propage à des milliers d'épreuves les traits de la victime inconnue, accident, crime, suicide, — ou de l'assassin en fuite, au besoin demandant au *téléphote* électrique la suppression du temps et des distances ; c'est lui qui, prenant sur le vif les détails des constatations légales, attestera plus tard (*speculum memor*) la fidélité des scènes dont il a été le témoin. Mais c'est surtout dans la chasse au récidiviste que la photographie judiciaire, grâce au Dr Bertillon, s'est élevée à la hauteur d'une véritable science. Pour lui, tout ce peuple qui entre au dépôt de la Préfecture n'en sort que mesuré, pesé, étiqueté, comme marchandise de revue. La plaque sensible intervient à son tour en couronnement de la méthode anthropométrique. Or, il ne s'agit plus là d'un portrait banal, encore moins artistique. Tandis que les professionnels de la chambre noire s'évertuent à donner au client des attitudes inhabituelles ou des airs de convention, enlevant par dessus le marché ce qui est ride, tache de rousseur, cicatrice ou tare quelconque, atténuant les saillies des traits, composant enfin une tête agréable qui devient à force d'artifice un peu la tête de tout le monde, le « Bertillonnage », au contraire plante son modèle rigoureusement de face, ensuite de profil; puis, lui fouillant la peau d'un étroit diaphragme, il en tire, à l'exclusion de la moindre retouche, tout ce qui constitue le caractère distinctif de la physionomie. Le nez, les yeux, la bouche sont l'objet de soins particuliers ; cependant le regard, si difficile à dissimuler, peut être volontairement altéré au moment de la pose, les lèvres, les narines, les sourcils, les muscles de la face obéir à une contraction temporaire. L'oreille, en revanche, demeure toujours la même : « c'est, d'après M. Bertillon, l'organe immuable dans sa forme depuis la naissance, réfractaire aux influences d'éducation et de

milieu, qui reste durant la vie entière comme le legs indestructible de l'hérédité.

Aussi le portrait de profil, avec sa coupe anatomique, sa silhouette permettant de mesurer les hauts et les bas de la figure, de considérer chaque organe dans sa forme plus personnelle, comme par exemple le tableau classique de la notation du nez, est-il exempt de tout mécompte dans la recherche ou l'identification des criminels.

C'est cette double méthode que vous adopterez également, au cours de vos voyages, pour vos collections de types ethniques ou pittoresques, en ayant soin d'observer une rigoureuse uniformité de profil, d'orientation, d'éclairage et de format, qui, seule, avec un signalement succinct, constitue les éléments précis et comparatifs d'une véritable classification anthropologique.

Et, maintenant, s'il est nombre d'applications omises dans cette récapitulation hâtive, il vous suffit de voir, de toucher, d'entendre, ou sentir quoi que ce soit autour de vous, pour être sûr que la photographie y glisse son œil impitoyable, et lui imprime le sceau de son indélébile empreinte. Or, c'est une belle royauté que celle qui, maîtresse de la matière, tient encore sous son sceptre les Arts, les Sciences, les Lettres, l'Industrie, les mille manifestations de l'esprit, de la force, et de la volonté humaines. La lumière elle-même, assez bonne fille pour lui prêter sans compter le feu de ses rayons, s'était refusée jusqu'ici à se donner tout entière et dénouer pour elle sa ceinture irisée; et voilà que notre art a violé sa réserve, et qu'étalant au grand jour le secret de ses couleurs, il en a fait, à l'égal des autres éléments, l'esclave de ses moindres caprices, prouvant une fois de plus qu'il y a, au cœur comme au cerveau de l'homme, quelque chose, génie ou flamme divine, de plus fort que toutes les forces coalisées de la nature...

. . . . . .

Si maintenant nous jetons un coup d'œil d'ensemble sur les nouvelles inventions, méthodes, formules ou applications photographiques qui ont surgi durant ces dernières années, nous devons

citer comme les plus marquantes : la *Photojumelle*, l'*Anastigmat*, la *Radiographie*, le *Cinématographe*. La chimie semble s'être reposée sur ses lauriers d'antan (plaques, papiers, révélateurs, fixo-vireurs et autres herbes de la Saint-Jean automatique) ; et même, à part quelques perfectionnements de détail, les détectives, les obturateurs, les appareils d'agrandissement ou d'éclairage artificiel, paraissent avoir subi un temps d'arrêt qui, sans impliquer pour cela la perfection acquise, font présager du moins un repos propice à la gestation de merveilles futures.

L'*objectif*, en raison de son rôle capital dans la production du cliché, reste constamment à l'étude dans l'esprit de ceux qui concourent à sa fabrication, et l'on sait qu'avant l'opticien dont nous lisons l'étiquette sur l'œuvre terminée, il y a deux collaborations — (le *calcul* et la *fonte* de la matière vitrifiable) — sans lesquelles toute sa technique demeurerait lettre morte. Or, ces dernières nous semblent d'au moins égale importance, et c'est pourquoi nous tenons à mettre en lumière la part qui revient à chacun dans l'obtention de cette merveille qui s'appelle l'*anastigmat*.

Il faut remonter à *Petzval* — dont les multiples formules ont été et seront longtemps encore le Pactole des praticiens de la courbe optique, pour trouver l'origine de la nouveauté révélée par *Zeiss* ces années dernières. Depuis longtemps déjà le savant viennois avait établi la théorie de l'anastigmat ; mais, pour réaliser ses données, il fallait des matières réfringentes dont la composition était sinon inconnue[1], du moins industriellement négligée, par suite de l'ignorance ou de l'insouciance des constructeurs, lesquels exécutaient tous leurs travaux avec le verre astronomique. Zeiss eut, au moment psychologique, le flair de s'assimiler Petzval, et la bonne fortune de faire produire les verres dont il avait besoin à la manufacture d'Iéna, puissamment soutenue par les subsides de son gouvernement. Telle est la genèse qui a, un temps, révolutionné le monde photographique et, par un concours de volontés impossible aux maîtres

1. Voir Parra-Mantois (p. 359).

de nos destinées, porté à un si haut degré le prestige allemand... Cependant la fabrication française ne pouvait longtemps supporter cette prédominance, et la réponse du berger à la bergère fut si victorieuse qu'aujourd'hui notre grande verrerie parisienne a conquis la préférence des étrangers eux-mêmes, et que nos constructeurs, tels qu'*Hermagis, Français, Berthiot-Lacour, Roussel, Jarret, Turillon*, etc., voient leurs marques estimées sur les marchés du monde entier, au moins à l'égal des réputations consacrées d'outre-Rhin.

Nous nous réservons d'y revenir dans un prochain ouvrage faisant suite à celui-ci, comme aussi d'y passer la revue complète et détaillée de tout ce qui peut intéresser l'amateur durant ces années dernières. En attendant, nous terminons cet hommage à l'anastigmat par l'article *Goerz*[1] qui complète la monographie *Parra-Mantois*[1] et résume à son tour toutes les phases de sa construction optique.

... Tout autre objectif s'effaçant devant celui-là, il nous reste à signaler, à titre de curiosité pure, l'*anamorphote* Zeiss, déformant mathématiquement les images, — et le *Télé-objectif*, dont les ressources de grossissement direct et d'indiscrétion à longue distance ne paraissent pas encore avoir été appréciées comme elles le méritent. L'intérêt des chercheurs semble du reste s'attacher davantage à la *photographie sans objectif*, et depuis le *Sténopé* dont on a lu précédemment les avantages particuliers, une propagande du procédé a été savamment menée par son apôtre le plus convaincu, M. *Combe*, soit dans son livre[2] *Lettres à ma fille sur la Photographie au moyen d'un trou d'aiguille*, soit dans ses articles complémentaires publiés par la *Photo-Revue*[3]...

Si l'Optique a été avare de ses nouveautés, en revanche la fabrication des appareils à main a encombré la place de ses productions. Nous n'entreprendrons pas d'en donner la liste, car depuis le

1. Goerz (p. 340). Parra-Mantois (p. 359).
2. Ch. Mendel, éditeur.
3. Id.

mécanicien de profession jusqu'au premier chapelier, pharmacien, ou quincaillier venu, tout le monde prône son petit chef-d'œuvre, et livre les plus étranges assemblages de verre, de bois et de métal, sous le titre alléchant de détectives, foldings ou jumelles. Or, la faute en est beaucoup à la merveille de M. *J. Carpentier*, laquelle donnant une forme nouvelle et une valeur scientifique aux appareils à main, a suscité aussitôt une concurrence qui ne s'est pas ralentie depuis. Il nous suffit de rappeler les Simili-Jumelles[1], Sténo-jumelles, Vélo-jumelles[2], Auto-jumelles, Péri-jumelles, — sans compter les jumelles tout court, qui en sont autant d'ingénieux pastiches. Les *détectives*, les *foldings*, les *Kodaks*, les *Spidos*, toutes les *cameras* possibles ont suivi le mouvement, et les goûts variés, voire les différentes bourses, n'ont plus qu'à choisir dans l'a-peu-près des bazars, comme dans l'œuvre sérieuse des constructeurs de race : *Carpentier*, *Bellieni*, *Korsten*[3] et autres.

La *Stéréoscopie* a profité de cet engouement. Ne pouvant plus guère créer du nouveau, les fabricants se sont rejetés sur cette application photographique, et les amateurs à leur tour se sont laissé faire, attirés autant par la légèreté des instruments et le relief obtenu, que par l'avantage d'un double cliché pouvant servir aux projections comme aux agrandissements. Parmi eux, les appareils spéciaux des constructeurs ci-dessus, le *Stéréocycle* L. Leroy, et surtout cette autre merveille qui a nom le *Vérascope*[4] ont réussi à populariser l'image binoculaire.

Avant de parler des projections et des agrandissements auxquels nous faisons allusion, il convient de dire quelques mots des accessoires inhérents à tous les appareils en général, c'est-à-dire à l'obturateur, au viseur, et au décentrement. Chaque année fait éclore de nombreux modèles d'*obturateurs*, mais tous se résument à deux types principaux, l'obturateur *central* et l'obturateur *à*

1. Voir Zion (p. 378).
2. Hermagis (p. 338).
3. Korsten (p. 351).
4. J. Richard (p. 375).

guillotine. Nous ne voulons pas faire de la peine au premier, car quantité de constructeurs consciencieux lui ont donné leur nom, et parfois même il est le seul possible dans le cas des appareils de très petit format ; mais, en raison de la prompte fatigue de son ressort, de ses trépidations, et surtout de son inégalité d'éclairement, nous lui préférons l'obturateur à rideau ou à guillotine, dont le *Thornton-Pickard* et le *Korsten* à double volet indépendant sont les types les plus estimés. — Le *viseur*, dont le rôle est de centrer et de limiter le champ de l'image telle qu'elle sera reproduite sur la glace sensible, ne remplit ces conditions que chez les fabricants sérieux, et c'est pourquoi nous voyons tant de chambres à main chargées de tous les péchés d'Israël par le fait seul d'un viseur réglé en dépit du bon sens. Sa disposition est d'ailleurs délicate, par suite du décentrement de l'objectif, et l'on sait que par ce va-et-vient, qui les fait dépendre intimement l'un de l'autre, peut seule être évitée toute déformation de lignes et toute erreur de dimension d'image.

— Les agrandissements sont le corollaire et le complément du petit cliché ; aussi, en présence de la vogue croissante des appareils à main, certains constructeurs se sont-ils spécialisés dans les organes d'amplification. Entre tous s'est distingué l'*agrandisseur Guillon*, et ses avantages de légèreté, de simplicité et de bon marché, permettent au premier venu de produire presque instantanément, à la lumière du jour, les résultats si laborieusement obtenus autrefois avec les héliostats ou la lumière artificielle. Ce serait, toutefois, réelle ingratitude d'oublier les services rendus en ce sens par les appareils *Molteni*, et la vogue des projections auxquelles son nom reste à jamais attaché, nous fait un devoir de lui consacrer mieux que quelques lignes de souvenir commercial. Nous sommes d'ailleurs d'autant plus à l'aise pour parler du savant qui nous occupe, que sa retraite récente nous laisse toute liberté d'appréciation, et que, sans paraître faire une réclame à la maison qu'il ne dirige plus, nous pouvons dire tout le bien que nous pensons de son fondateur. En reproduisant ici ses traits, nous pensons être agréable

aux milliers d'élèves et de maîtres que son enseignement a formés; car, s'il a été l'amuseur d'un grand nombre d'entre nous, avec les sujets qui comportaient, au salon comme au théâtre, ce genre de spectacle, il s'est révélé surtout l'éducateur de tous, par la divulgation didactique, dans toutes les branches de la science ou de l'art, due à ses ingénieux appareils. Cinquante ans l'ont vu sans relâche à l'œuvre, dans une carrière ingrate entre toutes, et si la personnalité se retire, en pouvant ajouter qu'elle n'a pas perdu non seulement sa journée, mais sa vie, l'œuvre lui survit, féconde et impérissable, car la voici aux mains de jeunes et savants industriels[1] dont les preuves ne sont plus à faire.

LOUIS LUMIÈRE

C'est, en effet, la note scientifique et didactique qui caractérise les *projections Molteni;* et, en cela, elles diffèrent essentiellement du *Cinématographe Lumière*, dont elles ont été les protagonistes. Tandis que le premier livrait à notre curiosité et à notre étude des images de tout repos, les savants lyonnais nous entraînent, avec le mouvement de leurs instantanés, à travers la vie de la rue ou des intérieurs, le va-et-vient des vagues, la marche des trains,

AUGUSTE LUMIÈRE

1. Radiguet et Massiot (p. 364).

comme aussi les apothéoses de couronnement ou de jubilé, et les pompes extrêmes de la mort. L'article que nous consacrons à la maison Lumière[1] dira tout au long le secret de la merveille qui a fait le tour du monde; nous désirons lui apporter notre personnel hommage, en reproduisant ici les traits de ses jeunes inventeurs. Le cinématographe n'est d'ailleurs pas leur seul titre à la gratitude du monde photographique, et l'on sait que depuis l'apparition de leurs plaques au gélatino-bromure, lesquelles n'ont jamais été surpassées, il n'est pas de préparation chimique ni d'application industrielle dont leur science n'ait été pour nous la bonne fée. Toutes les variétés possibles de plaques négatives se fabriquent en effet à l'usine de Lyon-Montplaisir : rapidités diverses, halofuges, orthoscopiques, radiographiques, etc., se partagent la faveur du public, avec les *Guilleminot*[2], *Grieshaber*, *Jougla*, *Hanriau*[3], *Aubert*[4], les dernières venues; mais c'est surtout dans les spécialités chimiques, pour les développements et les virages, qu'ils donnent la note aux autres fabricants.

Depuis l'hydroquinone et l'iconogène, nombre de produits nouveaux en *ol*, en *al*, en *ene* ou en *ine*, principalement de provenance allemande, ont été préconisés sans grand avantage; le diamidophénol et le métol, toutefois, semblent mieux retenir la curiosité des amateurs. Ceux-ci, d'ailleurs, préfèrent volontiers les besognes toutes faites, et leur caprice va de *Reeb*[5] à *Lumière* et à *P. Mercier*, selon que leur inexpérience prétend demander à l'un des qualités qu'elle n'a pu rencontrer chez l'autre. Et ce que nous disons des révélateurs s'applique également aux *fixo-vireurs*, puisque la manie de la vitesse et de l'automatisme s'étend depuis la prise du cliché jusqu'à l'image finale. Le malin, lui, s'en tient toujours à l'acide pyrogallique de nos pères, comme aux bains séparés de chlorure d'or et d'hyposulfite, lesquels ont fait leurs preuves depuis cin-

1. *Lumière*, (page 353).
2. *Guilleminot* (page 345).
3. *Hanriau* (page 348).
4. *Aubert* (page 380).
5. *Reeb* (page 366).

quante ans. S'il veut cependant sacrifier à la mode qui, cette fois, est d'accord avec le bon goût, le *platine* et le palladium l'invitent à tâter de leurs tons de gravure, tout en leur garantissant l'inaltérabilité. Enfin, les plus hardis s'essayent au charbon-velours, à la gomme bichromatée, lesquels ont leurs partisans convaincus, et qui donnent, en réalité, des résultats éminemment artistiques. Quant aux papiers au gélatino-bromure, préférables avec raison pour les amplifications ou les épreuves directes de grand format, leur emploi ne s'est pas généralisé encore, — en dépit des tirages photomécaniques dont la *Société Industrielle de Rueil*[1] donne un si haut exemple, — tellement il est difficile de détacher le gros public des teintes chocolatées qu'il adore, surtout quand l'émaillage en exalte le brillant et la profondeur. Pour un peu, il réclamerait par surcroît l'enluminure d'un coloris factice, puisque la photographie se refuse encore à la reproduction réelle des couleurs!

Depuis M. Lippman, peu de progrès semblent avoir été accomplis en ce sens. Le savant lui-même se borne à nous donner de temps en temps quelques modifications aux formules de sa méthode interférentielle; mais ce procédé, si intéressant en théorie, ne nous a pas encore apporté la réalisation pratique que nous attendons depuis si longtemps. Il en est de même du procédé similaire de M. Mertens, lequel demande cette fois les interférences aux ondulations provoquées par un disque à gorges et à fentes ayant une rotation de mille tours à la seconde. Quant à la méthode indirecte, elle s'est bornée surtout à un échange de revendications plus ou moins aigres-douces entre son inventeur et ses rivaux d'Amérique ou d'Angleterre. Entre temps, M. Ducos du Hauron imaginait le *Mélanochromoscope*, appareil de démonstration plutôt que de pratique journalière, établi pour le bien fondé de sa méthode, en réunissant à lui seul l'analyse et la synthèse de cette reproduction.

C'est aux frères *Lumière* encore qu'était réservé l'honneur de

1. Voir page 372.

lui donner une sanction pratique. en mettant leur haute science au service d'une méthode platonique jusqu'alors, et en la popularisant sur des données absolument originales. Nous sommes heureux d'être des premiers à en donner les détails les plus explicites, à la suite de notre historique du cinématographe.

La merveille lyonnaise ne nous fait pas oublier, du reste, les autres applications de la *Chrono-photographie;* et, sans revenir sur les travaux des *Janssen, Muybridge*, *Edison, Marey*, *Demény*, *Londe*, etc., il est un emploi de cette savante méthode que la fièvre actuelle d'automobilisme cherche, sans grand succès jusqu'ici, à utiliser ; nous voulons parler du contrôle administratif des vitesses de messieurs les chauffards. En attendant que cette consolation nous soit donnée de connaître à quelle jauge kilométrique nous sommes écrasés, remercions toujours Qui-de-droit de son bon vouloir, et aussi les constructeurs comme *M. Gaumont* et autres, étudiant le meilleur épouvantail de ces rapidités homicides. Admettons cependant que ce contrôle soit possible à la belle clarté du jour; quel soleil nocturne éclairera ces espions mécaniques, alors que les ombres de la nuit rendent autrement dangereuses les vitesses à outrance ? Sera-ce l'*acétylène*, qui n'a pas encore fait ses frais pour nos projections et nos agrandissements ? Sera-ce le *magnésium,* dont l'éclair peut à peine illuminer nos intérieurs, ou mettre à la mode les portraits dédaigneux des rayons célestes ? Sera-ce, enfin, l'une de ces sources lumineuses indéfinissables dont les *rayons* de *Rœntgen* ou de *Becquerel* nous donnent un si troublant exemple, et qui ouvrent à nos yeux des horizons qu'on n'ose sonder davantage? Si la *radiographie*, en effet, appelant l'électricité à son aide, s'en va scruter les replis de notre vivant squelette ou découvrir les objets les plus disparates sous l'enveloppe, l'*æs triplex,* qui croit les cacher si bien, voici venir des nouveaux corps qui se révèlent avec la vertu non seulement de *fluorescence* ou de *luminescence,* mais encore de *radioactivité* propre et indéfinie, laquelle déroute l'entendement, et fait croire malgré soi à la magie noire, sous le nom de *lumière noire!* Nous donnerons dans notre prochain ouvrage

H. BELLIENI

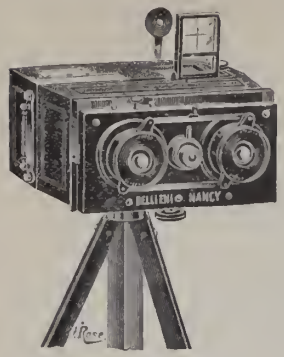
17, Place Carnot. — NANCY

En mettant le nom de *M. Bellieni* en tête de cette « Revue industrielle de la Photographie », nous sommes heureux que l'ordre alphabétique se trouve d'accord avec nos propres sentiments. Ceux qui désirent les mieux connaître voudront bien se reporter à un récent article de la *Photo-Revue* (15 décembre 1901), où l'omission de notre signature aurait, paraît-il, fait soupçonner une réclame jugée étrange si elle était l'œuvre du bénéficiaire. Nous revendiquons avec empressement la paternité de ces lignes, lesquelles sentaient pourtant le bavard et l'indiscret de profession; et, tout en nous étonnant qu'elles aient éveillé certaines susceptibilités — plus ou moins amicales, — nous estimons les avoir écrites avec la conviction dont nous sommes coutumiers, et l'indépendance qui nous est laissée à ce journal.

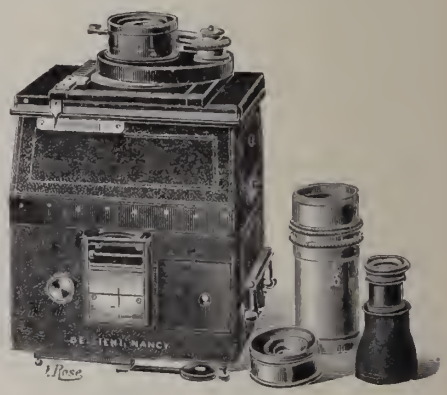
Au surplus, disions-nous là simplement tout haut ce que tout bas chacun dit et pense, depuis l'amateur peu habitué jusqu'ici à l'œuvre de précision que lui apporte l'ingénieur nancéen, jusqu'au concurrent professionnel, reconnaissant en lui un maître avec lequel il doit compter. A part la *Photojumelle Carpentier* et le *Vérascope*, ces petites merveilles nées du caprice de deux savants, la généralité des constructeurs s'était appliquée surtout à populariser notre art par la simplicité ou le bon marché de leurs productions, tout en s'acheminant lentement vers le progrès, dont l'optique leur montrait, avec ses anastigmats, un éclatant exemple. C'est alors que chez M. Bellieni se révèle une fabrication supérieure dans ses moindres organes, s'imposant au monde photographique avec une telle autorité que l'amateur, rendu plus difficile, dédaigne désormais les médiocrités d'antan, et que les industriels de la chambre noire ne peuvent se maintenir qu'en suivant de très près les ateliers de Nancy.

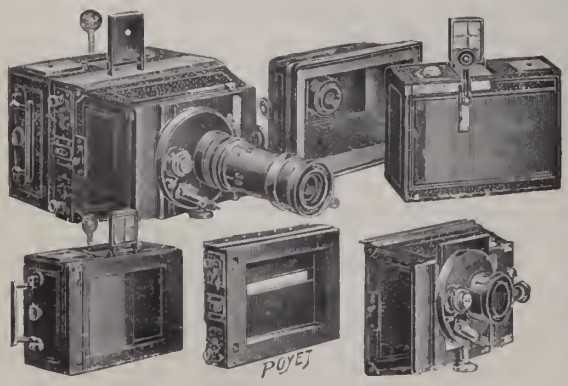
Nous n'entrerons pas dans le détail d'une

fabrication connue du monde entier, et, loin de lui dispenser un encens superflu, nous lui reprocherions volontiers son prix, accessible seulement à un nombre restreint de privilégiés, si le fait même d'une perfection incontestée ne laissait soupçonner une somme d'études, de modifications, d'à-coups, de frais spéciaux, qui justifient pleinement cette prétendue cherté. Les objectifs *de marque* prouvent, d'ailleurs, chaque jour que le *parfait n'est jamais cher, a fortiori*, lorsqu'ils sont secondés et mis en toute leur valeur par des appareils de précision comme ceux qui nous occupent.



Pour le commun des mortels ignorants des difficultés de la mécanique, la jumelle *Bellieni* séduit tout d'abord par son cachet d'élégance et de fini : on se sent en face d'une jolie chose à ne toucher que d'une main gantée, dont notre inexpérience redoute d'interroger le mystère..., et cette impression s'accentue encore lorsque l'examen des multiples organes qui la composent dévoile tout ce qu'il a fallu de patience et de science pour enfanter ce petit chef-d'œuvre. Nous, faisons appel à quiconque s'est trouvé, pour la première fois, en présence d'un de ces instruments, et surtout aux heureux possesseurs qui ont tout le loisir d'en apprécier les qualités. Depuis le modèle primitif qui avait conquis d'emblée la faveur des connaisseurs, jusqu'aux types qui viennent de naître avec l'année qui commence, tout révèle l'ingéniosité personnelle et l'excès de scrupules, justifiant la *garantie* absolue qu'en donne le constructeur. Parmi ces derniers, il faut signaler surtout celui qui représente à nos yeux la jumelle photographique *idéale*, et que son auteur se borne à nommer *universelle*, car, ne pouvant sans doute rien ajouter à l'excellence habituelle de son exécution, il s'est ingénié, cette fois, à concentrer dans un même instrument les *desiderata* les plus variés et la réponse à tous les besoins auxquels se heurte le touriste.





Les dessins ci-contre en feront comprendre la composition mieux que la description la plus explicite, en montrant réunis, en outre des qualités essentielles qui distinguaient les modèles précédents, l'*obturateur de plaques* et l'*obturateur d'objectif*, travaillant simultanément au gré de l'opérateur, et, de plus, le *télé-objectif*, lequel supprime la distance ou l'exiguïté du format, et en fait l'appareil le plus complet à ce jour...

Comme cette étude n'est pas

un catalogue, nous renvoyons nos lecteurs aux notices spéciales qu'il leur suffit de demander à Nancy, — ou partout. Ils y trouveront également détaillées deux autres créations qui signalent l'œuvre nouvelle de *M. Bellieni :* 1° le *télé-objectif*, s'adaptant à toutes les *jumelles* de la maison, et présentant six types différents qui répondent à tous les besoins ;

2° La *Jumelle stéréoscopique 6 × 6 1/2* à décentrement identique du viseur et des objectifs, et à visée horizontale à hauteur de l'œil, réduisant le format, le volume et le poids du type 8 × 9, de façon à en faire le *vade mecum* mondain, féminin, par excellence, — tout en lui laissant, bien entendu, sa supériorité de finesse, de netteté, et autres avantages qui l'avaient rendue si populaire dès son apparition...

Nous verrons tout cela à la belle saison dans nombre de mains, soit en originaux, soit en copies douteuses de la part de concurrents plus hardis qu'inventifs... N'est-ce pas là, après tout, pour M. Bellieni, le plus bel éloge ?

FLEURY-HERMAGIS

18, Rue Rambuteau

Ceux de nos lecteurs qui possèdent le *Traité d'Optique* de Monckhoven (Masson édit. Paris, 1866) peuvent y lire, page 177 : « Hermagis, opticien français, s'est rendu célèbre par le grand nombre d'excellents objectifs qu'il a livrés au commerce...

Cet éloge en dit long dans sa brièveté, car, si le nom de Monckhoven ne rappelle guère aux amateurs actuels qu'une marque étrangère de papiers et de plaques, la génération précédente n'oublie pas qu'elle doit au savant docteur qui n'est plus la propagation commerciale du gélatino-bromure, après l'initiation d'un art dont son merveilleux *Traité de Photographie* nous avait donné les leçons premières. Aussi mieux que personne Monckhoven avait-il qualité pour apprécier l'opticien qui nous occupe, ayant constaté de plus, à maintes reprises, lors de ses voyages en Allemagne et en Angleterre, la faveur croissante du nom d'Hermagis dans ces contrées rivales, comme en France et dans son propre pays. Et si nous recherchons le pourquoi de cette faveur privilégiée, nous le trouvons dans la parfaite correction du foyer chimique qui distingua toujours, même à ses débuts, la fabrication de cette Maison bientôt cinquantenaire. *Disdéri*, *Nadar* père, *Legray* et bien d'autres grands photographes portraitistes de la même époque déploraient alors l'obligation où les mettait le foyer chimique des objectifs allemands, excellents d'ailleurs mais *non pratiques*, de tracer sur les chariots de leurs chambres une foule de repères péniblement déterminés pour leurs différents formats ou reculs. Ces repères mettaient de plus le patron à la merci de son opérateur, car celui-ci s'empressait en cas de renvoi de les effacer, afin de se faire regretter et reprendre; — ou c'était alors un véritable travail pour les rétablir! On comprend donc le service énorme que rendit Hermagis aux professionnels, en les délivrant de cette sujétion, la finesse et la rapidité de ses objectifs ne souffrant d'ailleurs en rien de cette correction de foyer chimique. Mais ce n'est pas sans peine qu'il parvint à faire admettre le miracle réputé impossible, et c'est un vrai régal d'entendre M. Fleury raconter les subterfuges de son beau-père et ses connivences avec certains opérateurs de flair, pour obtenir l'essai d'instruments qui ont aussitôt révolutionné le matériel des ateliers de pose...

On doit à Hermagis, non seulement les meilleurs objectifs à portraits, mais encore le plus pratique dispositif d'*appareil solaire* pour agrandissements et le *stéréoscope* type, système à lentilles parallèles, dont le fort grossissement ajoute beaucoup à l'illusion et au charme du relief.

Cette haute renommée s'est depuis encore accrue sous les auspices de son gendre et successeur, M. *Fleury-Hermagis*, dont nous sommes heureux de donner ici la photographie, autant comme hommage au chef d'une maison qui tient un rang si élevé dans l'optique française, que pour conserver au monde de l'art et de la science les traits d'une personnalité qui n'y compte que des amis. Ses *aplanétiques*, et surtout ses anastigmats à 6 verres (*aplanastigmats*) ne redoutent la concurrence d'aucun anastigmat étranger le plus coûteux, — preuve constamment sollicitée et démontrée par le fabricant lui-même, lequel propose à tout acheteur d'essayer d'abord comparativement l'objectif demandé, et de le rendre purement et simplement en cas d'infériorité : — combien oseraient en dire autant?...

Quant aux trousses d'objectifs sorties de ses ateliers (foyers assortis pour parer

aux exigences du recul et de l'esthétique), nous n'en ferons pas d'autre éloge qu'en révélant leurs droits d'auteur sur les magnifiques vues du *Panorama :* d'après cela, les amateurs et les professionnels sauront quel parti ils peuvent tirer de pareils instruments! Il en est de même du *Vélocigraphe* et de la *Vélo-jumelle*, détectives instantanées et *vraiment à répétition*, puisqu'on peut, s'il le faut, impressionner deux plaques en une seconde, — cas assez fréquent dans les études d'animaux, de foules, de manœuvres militaires, etc. Nous nous souvenons avoir particulièrement distingué, parmi la collection de l'aimable opticien, le *passage de la barre du Bandama* en quatre photographies successives de M. le commandant James *Plé* : n° 1, pirogue horizontale; n° 2, oblique, au pied de la vague; n° 3, verticale; n° 4, se renversant tandis que les nègres pagayeurs se jettent à la nage pour n'avoir pas les reins brisés. N'est-ce pas là le record de la répétition?

FLEURY-HERMAGIS.

Nous pourrions citer encore, à l'actif de M. Fleury-Hermagis, d'excellents cônes d'agrandissement, un ingénieux obturateur plan focal, le *Plésiomètre* donnant l'évaluation rapide des distances, — sans compter plusieurs ouvrages techniques estimés; mais nous avons hâte d'arriver au procédé de photographie sur collodion au caoutchouc qui suffit à lui mériter le meilleur titre à notre reconnaissance, si l'on veut bien se rappeler que, grâce à lui, nos secrets et nos espoirs volaient sur l'aile des pigeons voyageurs durant l'année terrible. M. le Dr Fleury qui, ne comptant plus ses distinctions industrielles ou civiques, y compris le ruban rouge, dénombre avec fierté les médailles d'or et d'argent décernées à ses collaborateurs pour leurs longs et loyaux services, ne nous en voudra pas de comprendre dans ce souvenir patriotique son digne contremaître, M. Prosper Derouard, président de la fédération des sociétés colombophiles de France, et chevalier de la Légion d'honneur, en récompense de son dévouement pendant le siège de Paris : celui-ci put en effet sauvegarder nos communications avec les départements, grâce à l'entraînement de ses précieux messagers qu'il confiait la nuit aux ballons en partance, et dont il surveillait anxieusement le retour. Comme autrefois le Capitole avec ses oies sacrées, le colombier de la rue Rambuteau abrite avec orgueil encore aujourd'hui les descendants de ces vaillants défenseurs.

C. P. GOERZ

De la Construction d'un Anastigmat

1° La Lentille simple. — 2° Le Système des Lentilles. — 3° La Monture de l'Objectif

Hier ignoré du monde photographique, *M. Goerz* est aujourd'hui à la tête d'une industrie occupant près de 1 200 ouvriers, et l'âme d'une fabrication imposant sa suprématie à l'univers entier. Et pourtant, 10 ans à peine ont suffi à ce pas de géant, et l'Usine modèle de Berlin-Friedenau se dresse avec fierté comme le témoignage vivant de l'activité et de l'intelligence humaines secondées par ce je ne sais quoi que les jaloux appellent la chance, et qui est en réalité la connaissance supérieure des hommes et des choses.

C'est à l'année 1888 que remonte la fondation de la maison Goerz: 3 ouvriers seulement la composent à cette date, mais de cet atelier d'élite sortiront bientôt les inventions et les perfectionnements qui vont progressivement en faire la rivale des plus puissantes marques.

En 1892, 70 ouvriers s'occupent sans relâche de la confection du Lynkéiscope Moser, créé trois ans auparavant et constituant un bon aplanat de grande puissance lumineuse, encore très estimé aujourd'hui des spécialistes.

En 1893, l'apparition du *Double-Anastigmat de Goerz* apporte une véritable révolution dans l'optique photographique, et nécessite la construction d'une grande usine particulière pouvant répondre à l'exploitation prodigieuse du nouvel instrument, dont la vente est décuplée encore par l'installation de succursales à Paris, Londres et New-York. Une fabrique complémentaire est en même temps fondée à Winterstein, en Thuringe, pour contenir l'atelier principal de polissage des lentilles... Cependant l'usine-mère, établie à Friedenau, près Berlin, et terminée en avril 1897, accueille les nouveaux services; mais dans le laps d'un an et demi elle est devenue déjà trop petite, et réclame l'annexion de bâtiments complémentaires qui en font aujourd'hui la plus vaste usine du monde pour la fabrication optique.

Nous n'entrerons pas dans les détails de son aménagement; nous pensons être plus utiles à nos lecteurs en les initiant aux secrets d'une fabrication qui a conquis l'admiration des connaisseurs, et dont les produits s'en vont défier la concurrence sur les marchés de l'univers entier.

Le *Double-Anastigmat de Goerz*, avons-nous dit, a révolutionné le monde photographique, et nécessité l'accroissement considérable de son exploitation. Les calculs de ce merveilleux instrument sont dus à l'ingénieur Von Hoegh qui, par la disposition symétrique des deux moitiés de son objectif, a réussi à pallier les défectuosités inhérentes aux objectifs symétriques. Il en a fait un objectif universel absolument hors de pair, et défiant de ce chef toute imitation ou concurrence, puisque depuis 7 ans qu'il est découvert, il est constamment employé par les meilleurs constructeurs de détectives et jumelles, tels que (par ordre alphabétique) Bellieni, Bloch, Cadot, Carette, Carpentier, Compagnie Française, Comptoir de photographie, Eastman-Kodak, Echassoux, Guilleminot, Joux, Lepage, Leroy, Mackenstein, Pipon, Richard... pour ne citer que quelques-uns de nos compatriotes. Or, cette supériorité n'est pas l'œuvre seule du calculateur; elle dépend pour beaucoup de la qualité des matières premières et du fini de l'exécution : c'est cette dernière partie sur laquelle

nous voulons nous étendre, en suivant pas à pas l'objectif depuis son entrée dans le monde, verre en bloc informe, jusqu'au vernis brillant de sa dernière toilette.

Sciage des blocs.

Les blocs de verre brut doivent être de la meilleure qualité, aussi limpides et incolores que possible, et en outre ne présenter ni stries, ni filets : Nous avons eu la bonne fortune d'obtenir de M. Parra-Mantois un exposé très explicite de cette fabrication, telle qu'elle s'exécute dans ses ateliers de la rue Lebrun, et on s'expliquera, à sa lecture, le succès qui s'attache aux produits de cette usine si renommée, comme aussi le pourquoi du haut prix atteint par le type d'objectif qui nous occupe...

Sauf la composition et la fonte de la matière, toutes les opérations s'effectuent exclusivement dans la maison Goerz.

Le bloc est d'abord examiné quant à ses constantes optiques (*réfraction* et *dispersion*) avec le réfractomètre Puefrich ou avec le spectomètre, puis *détaillé* par des machines à découper le verre. Cette opération s'effectue en le pressant contre un disque de laiton en rotation, dont les arêtes coupantes sont enduites de poussière de diamant; une marque au crayon indique l'endroit précis de la coupe, et si celle-ci n'a pas l'exactitude voulue, les polissages subséquents réduiront la pièce taillée à l'épaisseur définitive.

Lorsque le bloc est ainsi détaillé en morceaux d'épaisseur et de longueur latérale données, la périphérie des lentilles est tracée au crayon sur les morceaux, et l'on broie avec des pinces le verre superflu, de façon à obtenir un cylindre poli, peu élevé, dont la hauteur représente approximativement celle de la future lentille. On passe alors au *dégrossissage*, c'est-à-dire au polissage lent des courbes qui constitue la première préparation de la lentille simple. L'ouvrier est assis devant un disque à polir en fonte, à face concave ou convexe, selon la forme des lentilles à créer, et d'une précision des plus rigoureuses, car de l'exactitude de leur surface dépend celle de la lentille même. Ce disque, installé sur le tour à polir au moyen de supports à billes, est animé *mécaniquement* d'un mouvement rapide de rotation : l'homme le couvre de sable à polir humide et y promène la surface du verre en ayant soin que la pression soit répartie de façon que le polissage se fasse également sur tous les points de la lentille. Un compas spécial, dont les deux branches tendent constamment à se rapprocher, sert à vérifier de temps à autre l'épaisseur de la courbe à atteindre des deux côtés. Pour le dépolissage de la périphérie, la lentille est placée verticalement sur un disque en rotation, d'excavation correspondante, et mû sur son axe en même temps qu'on la presse, de telle sorte que la périphérie doit se faire dans une forme exactement circulaire. Cette opération n'est pas d'ailleurs définitive, car elle sera reprise et terminée après le *polissage fin*, et alors avec la plus grande exactitude.

Premier polissage.

Vient ensuite le *premier polissage*. Sur un disque à polir concave, est fixée, à l'aide de la cire, la lentille dont l'aspect est encore trouble, fumeux et opale.

Le tour actionnant ce disque est cette fois *manœuvré avec le pied*, car ici l'habileté prédomine sur la précision mécanique, le succès de l'opération dépend de l'intelli-

gence de l'ouvrier, de son habileté de main, de sa sensibilité à apprécier les corrections à faire et à les réaliser. Le polissage s'exécute avec une pâte d'émeri pur convenablement pulvérisé : on emploie ainsi cinq différentes sorte d'émeri, dont chaque sorte est plus finement et plus longuement pulvérisée que la précédente, la dernière ayant subi 60 minutes de pulvérisation. La vérification du polissage ne s'obtient plus cette fois à l'aide d'instruments de mesure mécaniques, mais par l'examen des ondulations qui, comme on le sait, n'ont que quelques millièmes de millimètre de longueur. Pendant l'opération, l'ouvrier a de temps en temps appliqué sa lentille sur un verre d'épreuve, et observé la formation des anneaux colorés de Newton qui se montrent dans la transparence du verre. Si ces anneaux n'ont pas entre eux la plus grande symétrie possible, comme couleur, position, et régularité, c'est un signe que la courbure de la lentille n'est pas exacte, et l'endroit où se présentent des irrégularités doit être poli à nouveau, jusqu'à ce qu'elles aient entièrement disparu. Comme complément de cet examen opératoire, un chef d'atelier fait à son tour subir à chaque lentille le contrôle du *Sphéromètre* qui lui permet de mesurer indirectement les rayons de courbure.

Mesurage au sphéromètre.

Le *Polissage fin* s'exécute avec du rouge de Paris (oxyde de fer). L'ouvrier recouvre tout d'abord le disque à polir d'une couche de poix de 3 à 5 millimètres d'épaisseur, puis il détache, en l'appliquant dans la poix encore molle, la courbure opposée des surfaces des lentilles. Lorsque la poix est refroidie, il dispose la tête à polir, et le disque est mis en rotation en opérant un mouvement de va-et-vient pour produire la régularité absolue du polissage. Cette opération exige d'ailleurs les plus grands soins : la surface est examinée à la loupe, pour découvrir les fissures ou les irrégularités, et demande une patience dont on pourra se faire une idée, si nous ajoutons qu'il faut compter en moyenne 3 jours pour le polissage d'une lentille de 5 centimètres. Le polissage fin a dû faire disparaître entièrement les anneaux colorés décrits plus haut, grâce à la concordance absolue des surfaces de la lentille et du verre d'épreuve : ce cas est cependant très rare, et ne se produit que dans le moment où les plus petites différences de température suffisent pour faire reparaître de nouveau ces anneaux. Un écart de 1/10000 de millimètre, sans importance dans la pratique, peut encore être reconnu par ce moyen, et ce degré de précision est utilisé dans toute la mesure du possible pour les anastigmats Goerz.

Centrage.

Le polissage fin terminé, les lentilles simples sont achevées et livrées au chef d'atelier qui les vérifie au sphéromètre et les examine en même temps au point de vue des filets, des ondes, et autres défectuosités pouvant déprécier et même faire rejeter l'objectif qui en est atteint.

Reste maintenant la deuxième phase principale de la construction de l'objectif, la réunion des lentilles simples en système.

Le *centrage*, qui en est l'opération la plus importante, consiste à faire coïncider l'axe géométrique de la périphérie de la lentille avec l'axe optique de cette dernière. Il se fait sur des tours à marche exacte; l'ouvrier fixe la lentille avec de la cire sur l'extrémité de l'arbre du tour, en plaçant sur une même ligne l'axe de la lentille et

celui de l'arbre; il met alors ce dernier en mouvement, et s'assure par l'évidence que les deux images de n'importe quel objet clair, carreaux de fenêtre ou autre, visibles dans les lentilles, restent immobiles pendant la rotation. Ce résultat est obtenu approximativement en faisant glisser à la main les lentilles sur leur support de cire molle, et ensuite définitivement à l'aide d'un instrument de contrôle précis appelé *levier à balancier*. Une fois la position exacte obtenue, on laisse les lentilles se fixer dans leur couche de cire peu à peu refroidie et durcie.

Polissage des bords.

Le *polissage des bords* se fait avec un appareil à polir qu'on avance sur le côté au moyen d'une manivelle, jusqu'à ce qu'il soit en contact avec la lentille, et l'arbre est mis en rotation : le bord de la lentille se polit ainsi jusqu'à ce que l'axe optique de celle-ci soit en même temps l'axe géométrique de sa périphérie. Lorsque le diamètre exact est atteint, on chauffe l'arbre, et l'on détache la lentille. On la place ensuite dans l'atelier d'*assemblage*, en système avec les lentilles jumelles correspondantes.

Le *double-anastigmat de Goerz* comporte deux systèmes semblables formés chacun de trois lentilles collées ensemble, sans le plus petit intervalle d'air, avec une couche chaude de baume de Canada de moins de 1/20 de millimètre d'épaisseur. Les lentilles arrivent ensuite à l'*appareil de fixage à niveau* qui les réunit centralement ensemble et, en chauffant tout le système, permet de les faire glisser l'une sur l'autre dans la mesure indiquée par le contrôle du levier d'épreuve.

Chaque système isolé ainsi construit est alors soumis à un examen optique rigoureux sur un *grand appareil spécial*, dont la description nous entraînerait trop loin, et qui a pour but de corriger les légers écarts dans les couches de baume et dans l'épaisseur des lentilles.

La troisième partie comprend la *monture de l'objectif*.

C'est d'abord la confection des tubes de laiton, de différents diamètres, tournés avec la plus grande précision, leur sciage à des longueurs diverses, leur assemblage et soudure, le filetage des pas de vis, et le vissage des anneaux sur ces pas de vis. — Vient ensuite le polissage au papier d'émeri des montures terminées, leur vernissage à plusieurs couches successives au moyen d'une dissolution de vernis à l'alcool. — C'est encore la disposition du système de lentilles dans leurs montures respectives. Après avoir placé les moitiés de monture dans l'ordre voulu sur l'arbre de tour, l'ouvrier constate si l'image formée par réflexion dans la lentille reste fixe ou se déplace, et dans ce dernier cas, le fait mouvoir jusqu'à l'immobilité de ladite image. L'assemblage définitif des deux moitiés constitue le *double objectif*, lequel exige non seulement que les images fournies par réflexion dans les moitiés intérieure et postérieure de l'instrument soient immobiles, mais

Grand appareil d'examen final.

encore que ces images aient simultanément leur position exacte. Une fois ce dernier résultat obtenu, l'objectif est soumis à une dernière épreuve concernant son action totale, c'est-à-dire démontrant qu'il donne l'image d'un objet stable (tableau d'essai) aussi nette dans un angle de 60° qu'à l'axe même.

Nous avons tenu à nous étendre d'une façon très explicite sur l'*Anastigmat Goerz*, pour bien établir (tout intérêt inédit à part) ce qu'il nécessite d'habileté, de soins, de conscience, — et aussi de frais, — tant d'outillage mécanique, personnel, manipulation industrielle, etc., que d'accidents, déchets, ou non-valeurs résultant d'une fabricatioz si multiple et si délicate. Aussi s'étonnera-t-on moins qu'un tel instrument, comme d'ailleurs tous ceux du même genre comportant 6, 8 ou 10 lentilles simples, soit d'un prix beaucoup plus élevé que l'ancien aplanat. D'autre part, cette étude sur la maison Goerz serait incomplète si nous oubliions de mentionner la fabrication des appareils de poche et des jumelles qui y prennent également une importance considérable.

La *détective Goerz-Anschütz*, munie d'un double anastigmat, est par excellence le *vade mecum* du touriste et du sportsman. Le *Photo-Stéréo-binocle*, de Goerz, est la combinaison d'une jumelle de théâtre (grossissement de 2 1/2), d'une jumelle de campagne (grossissement de 3 1/2) et d'un appareil photographique instantané et à pose d'un format 4 1/2 × 5. Quant au *trième-binocle Goerz*, c'est une jumelle de création nouvelle, d'une puissance optique extraordinaire.

Pour toutes ces raisons, la fabrication *Goerz* s'est imposée au public des amateurs et des professionnels, comme elle vient de s'imposer au jury des récompenses de l'Exposition; et la *médaille d'or*, qui consacre officiellement sa prépondérance, nous semble d'autant plus suggestive qu'on ne peut l'accuser d'avoir été donnée par chauvinisme ou à l'ancienneté.

Nous sommes heureux d'en féliciter à nouveau et personnellement son représentant parisien, dont la compétence et l'affabilité, inconnues à certaines maisons rivales, ont contribué si rapidement au succès en France d'une marque qui avait contre elle ses difficultés de nouvelle venue et sa nationalité.

Plaques, Papiers et Produits photographiques

GUILLEMINOT, BOESPFLUG ET Cie

6, Rue Choron, PARIS

Parmi les principales usines photographiques qui ont représenté la France à l'Exposition du Champ-de-Mars, la maison Guilleminot occupe la meilleure place en raison de son ancienneté et de l'universalité de sa fabrication. Loin de se limiter à la spécialité exclusive des produits chimiques qui avait dès le début établi sa renommée, elle s'est appliquée à suivre les progrès de notre art dans ses manifestations multiples, et c'est ainsi que nous la retrouvons sans cesse aux premiers rangs pour la préparation des procédés si délicats d'autrefois, comme plus tard pour la construction des appareils proprement dits et la vulgarisation du gélatino-bromure qui fait aujourd'hui de la « Parfaite » et de ses dérivés l'une des marques les plus réputées du monde.

M. Guilleminot.

Nous sommes bien à l'aise pour parler de cet établissement, ayant eu, sinon depuis sa fondation qui remonte à 1858, du moins dès nos premiers pas en chimie, les meilleures relations avec son fondateur, le regretté M. Guilleminot père.

C'était aux beaux temps du collodion, alors que la photographie exigeait une véritable science, et ne se contentait pas, comme aujourd'hui, de presser un bouton ou tirer une ficelle. Qui saura jamais les tonnes de *collodion René* partant de l'usine à travers toute la France remplacer les galimatias chimiques des maladroits, et sauvant leurs désespoirs au moment psychologique, grâce à son impeccabilité !

Car c'est à la pureté de ses matières premières, au souci méticuleux des préparations Guilleminot, que les professionnels devaient leurs succès, lui faisant en retour cette réputation de probité industrielle qui ne s'est jamais démentie depuis.

... Cependant le *gélatino-bromure* venait d'apparaitre et de donner aux plaques Monckhoven l'attrait de l'inédit qui s'attache d'habitude aux inventions sitôt nées. Sans s'attarder au maintien des procédés en cours, M. Guilleminot comprit vite que le nouveau venu allait révolutionner le monde : l'étude approfondie en était faite sans relâche par lui et son fils, et bientôt la première fabrique de plaques au gélatino-bromure s'élevait en France (octobre 1880), grâce à la science pratique de ces deux opiniâtres volontés. Nous avons été les confidents de ces premiers essais, nous avons vu débuter ces préparations modestes dans quelques locaux construits au milieu d'un jardin privé, et remplacés maintenant par le hall magnifique des magasins de vente et des bureaux. Aujourd'hui, par une progression constante, les vastes ateliers de Chantilly ne suffisent plus à la fabrication journalière, car aux 3 000 douzaines de plaques ordinaires constituant le rendement de chaque jour, s'ajoute la

confection, presque égale, des plaques spéciales et celle des divers papiers dont nous dirons quelques mots tout à l'heure.

Une voie nouvelle s'est en effet ouverte aux chercheurs en quête d'inédit pour répondre à la concurrence, et aussi aux exigences d'une clientèle centuplée rapidement par les facilités d'emploi de plaques toutes préparées. Et c'est ainsi que sous les doigts de M. René Guilleminot, l'ouvrier de la première heure devenu par la mort de son père l'âme même de l'usine, naissent successivement, pour ne parler que des glaces, la plaque au lactate d'argent, la plaque pelliculaire, la plaque anti-halo, la plaque radiographique, la plaque opaline, etc.

1° Tout le monde connaît la propreté, la régularité, et la rapidité de la « Parfaite » : c'est à ces qualités maîtresses qu'elle doit sa vogue universelle. Toutefois, l'excès de cette rapidité, si recherchée des amateurs, est souvent un défaut, et tout le monde a eu à déplorer, par exemple, l'inconvénient du halo, soit aux fenêtres des intérieurs, soit dans les contre-jour, ou encore les contours des paysages aux ciels violemment éclairés.

Les plaques *anti-halo* (brevetées s. g. d. g.), du même degré sensitométrique que la « Parfaite », corrigent complètement cet ennui, en modifiant l'action des rayons lumineux, et en égalisant l'effet des parties plus ou moins impressionnées. Elles répondent d'ailleurs à un tel besoin, et remplissent leur but avec un tel succès, que la *Société française de photographie* a décerné une médaille d'or à leur auteur.

2° Les plaques *pelliculaires* au gélatino-bromure sont employées pour les tirages au charbon, la phototypie, l'héliogravure et tous les procédés exigeant des clichés retournés.

Les opérations du développement, du lavage et du fixage ne demandent aucune précaution spéciale; quant au décollement de la pellicule, il s'opère lorsque le cliché est entièrement sec, et d'après les indications spécifiées avec les plus explicites détails dans les notices de la maison qui les concernent.

3° Les *plaques radiographiques* indiquent suffisamment leur emploi limité aux recherches scientifiques à l'aide des rayons X; elles sont un auxiliaire précieux de cette science nouvelle encore à son berceau, et dont les constatations exigent des agents et produits rigoureusement parfaits.

4° Les *plaques au lactate d'argent*, inventées pour positifs, projections, reproductions, jouissent aujourd'hui d'une réputation universelle. D'une pureté et d'une finesse extrêmes, elles sont supérieures au procédé à l'albumine cependant si apprécié, pour la reproduction des vues stéréoscopiques, pour les projections, ou autres positives par transparence. D'une sensibilité 30 fois moindre que les plaques au bromure, elles s'impressionnent soit à la lumière d'une bougie, soit à celle du jour à travers une glace dépolie, avec des variations de pose qui dépendent (par contact, comme à la chambre noire) de la transparence du cliché, de l'intensité de la source éclairante, ou de la luminosité de l'objectif. L'image obtenue est d'un beau ton noir ou sépia foncé selon les bases du développateur employé : le fixage est l'hyposulfite à 15 p. 100 d'eau. Si l'on veut accentuer encore la coloration, la plaque développée et fixée comme ci-dessus est virée ensuite, sans fixage subséquent, dans une solution de prussiate rouge de potasse ou de nitrate d'urane dont les formules sont jointes à chaque boîte.

5° Par un perfectionnement des plus ingénieux, le lourd verre douci, forcément adjoint aux plaques ci-dessus pour voir l'image positive en transparence, est supprimé par les *opalines Guilleminot au lactate d'argent*. Le *dépoli* du produit nouveau existe dans la couche même, et présente de ce fait une supériorité de finesse incomparable pour les positifs, vitraux, stéréoscopes, etc., la dessiccation du cliché une fois développé suffit pour faire apparaître à travers un dépoli automatique une image du plus heureux effet.

Si nous passons maintenant en revue la fabrication des papiers photographiques :

1° Le *papier au gélatino-bromure* ordinaire retient tout d'abord notre attention par sa régularité, sa rapidité, sa facilité d'emploi, sa conservation et la beauté des images qu'il produit.

2° Le *papier radiographique*, de manipulation et mode d'emploi identiques au précédent, *remplace le verre* dans toutes les opérations qui nécessitent l'usage des rayons X et principalement lorsque les sujets sont de grandes dimensions.

3° Le *papier au lacto-citrate d'argent* (par noircissement direct) possède cette particularité avantageuse de ne pas exiger une forte accentuation de tirage, car il descend très peu dans les manipulations subséquentes.

4° Le *nouveau papier Guilleminot* (marque G. B.), tirage de positives par développement, constitue pour l'amateur comme pour le professionnel le *nec plus ultra* des épreuves au gélatino-bromure. Environ 500 fois plus rapide que le citrate ou l'albumine, il permet cependant d'utiliser la lumière jaune pour toutes les opérations. Les splendides spécimens d'épreuves exposés partout en sont le plus bel éloge.

Quand nous aurons mentionné, pour finir, outre les *cartes-postales sensibles* et les *menus*, le *révélateur en tubes*, le *fixateur universel*, le *vernis pour pellicules* qui sont encore des spécialités de la maison, nous aurons donné un aperçu suffisant des causes multiples qui ont établi et consolidé de plus en plus sa renommée, en France comme à l'étranger où elle va lutter victorieusement contre les marques anglaises et allemandes.

La jeunesse des deux co-directeurs, MM. *René Guilleminot* et *Boespflug*, est un obstacle aux distinctions suprêmes, et leur a valu de nouveau, en 1900, la *médaille d'or* dont ils sont coutumiers; on peut toutefois hautement affirmer que l'établissement n'a fait que voir grandir son importance et s'accentuer ses succès, depuis la mort de M. Guilleminot père, chevalier de la Légion d'honneur, dont nous voulons honorer la mémoire, en reproduisant ici ses traits.

Plaques et Papiers Photographiques HANRIAU

6, Rue Saint-Georges, PARIS

Il est dans l'ordre naturel des choses que le dernier venu profite des fautes comme des succès de ses devanciers, les unes le protégeant contre l'écueil d'errements semblables, les autres lui suggérant l'idée soit de perfectionnements divers, soit même de créations originales.

La maison *Hanriau* n'a pas jusqu'ici la prétention de faire mieux et viser plus haut que ses devanciers; mais elle estime assez ses préparations personnelles pour ne redouter la comparaison de personne, et ce n'est déjà point un si mince honneur de se tenir au niveau des plus hauts sommets. D'ailleurs, en qualité de nouvelle venue, il lui a été permis, tout en mettant à profit les succès de ses aînées, de prendre le pas sur elles par la modicité des prix, et c'est ainsi que nous voyons la plaque *Hanriau*, à mérite égal, défier toute concurrence à ce sujet, et damer le pion aux marques qui tenaient jusqu'ici le record du meilleur marché.

Le mode de préparation restant pour tous le même, c'est dans la simplification des procédés opératoires, dans l'originalité extraordinaire des manipulations qu'il faut chercher la raison de ce bas prix. Aussi devons-nous savoir gré à la maison qui nous occupe d'avoir préféré l'intérêt du monde photographique en général, et le souci de sa clientèle en particulier, à l'augmentation mesquine de bénéfices aussi facilement obtenus.

Cette résolution de « faire mieux et à meilleur marché » a d'ailleurs été la préoccupation constante de la fabrication *Hanriau*, et nous la trouvons réalisée au même degré que pour les plaques au gélatino-bromure, dans les plaques *positives* (marque P) ou *instantanées*, les *orthochromatiques*, *anti-halo*, *opales*, *radiographiques*, etc., comme aussi les *pellicules* pour *appareils courants* et *cinématographes*. L'appréciation ci-dessous nous dispensera de tout autre commentaire en leur faveur :

« ...Donc, par conséquent, après nos essais, nous déclarons que les plaques qui ont été envoyées par la maison *Hanriau* sont très bonnes pour le *Portrait*, le *Paysage*, ainsi que pour l'*instantané*, et, quant à leur netteté, reproduction des détails, et *sensibilité*, elles sont absolument semblables aux meilleures *plaques* qui sont dans le commerce, et que nous avons examinées. »

« Vienne, le 1er juillet 1899.

Dr Eder,

Vice-Président du Jury
à l'Exposition Universelle de Paris 1900;
Dr de l'Institut d'Essai
et d'Enseignement de Vienne (Autriche).

Si la plaque au gélatino-bromure n'exige, en dehors de sérieuses connaissances chimiques, qu'une certaine habileté de préparation industrielle, le *papier photographique*, en revanche, se réclame de l'Art, non point en tant que confection matérielle, mais comme agent spécialement composé pour être l'interprète supérieur de l'œuvre qu'il est appelé à reproduire. Or, c'est là surtout que M. Hanriau nous révèle la haute portée de la fabrication qu'il dirige. Et c'est ainsi qu'apôtre opiniâtre des papiers *platine*, *palladium*, et autres métalloïdes de même vertu, nous le voyons

mener le bon combat en faveur des préparations donnant le coup de grâce aux fugitives épreuves aux sels d'argent.

Déjà, les *papiers au gélatino-bromure* avaient fortement contribué à cette évolution, et l'on n'a pas oublié le bel accueil fait, dès son apparition, au produit qui venait d'au delà des mers nous en révéler les multiples avantages. De son côté, l'industrie française ne fut pas longue à s'assimiler la fabrication nouvelle, et parmi celles qui manufacturent ce papier avec le plus de succès, la maison Hanriau se flatte de tenir l'une des meilleures places.

Quant au *platine*, au *palladium*, etc., lesquels sont depuis longtemps, pour M. Hanriau, l'objet de ses études de prédilection, ils semblent avoir atteint aujourd'hui le *nec plus ultra* du parfait.

Nous n'entrerons pas dans l'historique du *procédé au platine*. Il nous revient toutefois, dans nos souvenirs de vieil amateur, que le *platine* prit timidement naissance il y a quelque 30 ans, sous le nom de *procédé Willis*, et que des licences françaises nous en furent même offertes par le professeur Stebbing, son avocat de la première heure. Les routiniers d'alors (et nous comme les autres), en face de ces restrictions commerciales, firent assez froid accueil au révolutionnaire étranger, tout en lui reconnaissant une originalité de ton et de conservation inconnues à nos épreuves accoutumées... Cependant, le nouveau venu faisait sans bruit son chemin, et l'industrie, un beau jour, lançait le papier tout préparé, avec un mode d'emploi qui le mettait enfin à la portée de tous. Et, depuis lors, nous voyons chez les professionnels de goût, comme chez les amateurs, les portraits et paysages de choix tirés par ce procédé, et donnant des épreuves *sépia*, *fusain*, *gravure*, qui ont peu à peu converti les irréconciliables de l'image photographique.

Toutefois, dans le concert d'éloges adressé jusqu'ici au papier platine, une note discordante s'élevait contre son emploi : le tirage en était fort aléatoire, l'exactitude de la durée d'impression étant subordonnée à des tâtonnements continuels ! Il fallait se contenter d'une silhouette plus ou moins accentuée, et le développement subséquent pouvait seul démontrer si l'exposition avait été normale. Frappé de ce défaut qui décourageait nombre d'amateurs, M. Hanriau, amateur lui-même, n'y vit de remède possible que dans la suppression du développement même ; et, poursuivant des essais multiples en ce sens, il trouva enfin une formule d'impression par *noircissement direct* qui facilitait l'usage du platine au même titre que le citrate d'argent si universellement pratiqué. Il suffit, en effet, d'exposer le nouveau papier sous un cliché quelconque, de laisser prendre l'intensité exacte que l'on désire obtenir (l'épreuve restant telle quelle après la sortie du châssis-presse), puis de le plonger dans un bain d'eau acidulée, de laver pendant un quart d'heure, et de laisser sécher. On peut donc affirmer que M. Hanriau a popularisé le *platine* dans des conditions de prix et de succès inconnues jusqu'à ce jour, en le mettant à la portée du premier venu le moins versé dans les manipulations photographiques !

Et ce n'est pas tout ! Poursuivant des études identiques sur le *Palladium*, qui faisait jusqu'ici le désespoir de tous les chimistes, notre savant chercheur a su créer encore un papier spécialement préparé avec ce produit, et qui présente les mêmes facilités d'emploi que le précédent, tout en fournissant (sans développement ni virage, bien entendu) des tonalités insoupçonnées jusqu'à ce jour.

Nous ne doutons pas qu'avec les sels d'*Urane*, de *Strontium*, etc. (sans compter l'inconnu), il n'étende encore la gamme si variée des teintes artistiques que nous devons à ses études. Nous-même savons, d'après le docte P. de Régnon, les merveilles qu'on est en droit d'espérer de travaux exclusivement poussés dans cette voie, et nous en attendons avec plus de confiance encore l'heureux avènement, depuis que M. Hanriau nous fait le témoin de ses succès personnels.

La Film-Cardinal

Au dernier moment, on nous communique un nouveau produit dont nous regretterions de ne pas offrir ici la primeur, si brève soit-elle, car il nous paraît donner enfin satisfaction aux *desiderata* répétés des professionnels et des amateurs[1]. Succédant au *papier négatif* Eastman, au *papier pelliculaire* Balagny et autres essais de pellicules sensibles rêvant de détrôner la plaque *sur verre*, la *Film-Cardinal*, qui fait son entrée dans le monde avec la nouvelle année, possède sur ses devancières la supériorité d'être autodétachable sans le secours d'aucun bain spécial, et de se suffire à elle-même une fois sortie des multiples manipulations courantes. Fabriquée en bandes indéfinies ou en feuilles coupées aux formats usités, elle reste adhérente à son papier-support jusqu'à la dessiccation complète de l'image parachevée. Si l'on emploie les châssis à rouleaux, son ruban déploie la série des poses sans à-coups ni déchirures en raison même de sa solidité; — si on l'utilise au contraire en feuilles toutes calibrées, sa rigidité lui permet encore de se maintenir bien plane au châssis, surtout si l'on a soin d'appliquer au verso un carton de même dimension; pour les formats supérieurs à 13/18, il est bon, en outre, d'employer des châssis autotendeurs. Quant aux opérations de pose, développement, fixage et lavages intermédiaires, elles s'exécutent absolument comme pour les plaques au gélatino, en observant, toutefois, que l'opacité et les détails doivent être poussés au moins du double, puisqu'ils diminueront d'autant par la suppression finale du support. C'est, d'ailleurs, dans l'originalité de cette suppression que consiste surtout la supériorité de la *Film-Cardinal*, dont la pellicule, une fois libérée du papier qui lui servait de *substratum*, n'a plus besoin de doublure de gélatine ou autre corps transparent, car elle est devenue immédiatement prête à tous les usages. Or, pour opérer cette séparation, il suffit d'attendre que la dessiccation *naturelle* soit complète, et, par un angle quelconque, d'insérer l'ongle entre la pellicule et le papier, lesquels se séparent ensuite sans le moindre effort. Si l'on veut assouplir davantage cette dernière, on la passe dans un bain de glycérine à 5 p. 100; enfin, pour les agrandissements, on peut enlever le *grain* dû parfois à la mixtion adhésive, en appliquant l'endroit de la film sur un verre talqué, et en collodionnant le verso : une fois sèche, la pellicule se détache comme à l'émaillage ou glaçage habituel.

Quand nous aurons ajouté que la *Film-Cardinal* se renforce ou s'affaiblit on ne peut mieux, qu'elle se retouche sans aucun vernis spécial, s'utilise indifféremment des deux côtés, supprime tout halo, est exempte des phénomènes électriques si fréquents avec le celluloïd, conserve une planimétrie absolue dans les différents bains, jouit d'une sensibilité inouïe, enfin possède ce suprême avantage, outre l'impossibilité de se casser puisqu'elle n'est pas sur verre, de peser *12 à 15 fois moins* qu'une plaque de même format, nous pensons avoir assez éveillé la curiosité de nos lecteurs pour les décider à demander tous échantillons et renseignements complémentaires à la maison *P. Hoffer, 94, rue Saint-Lazare*, à laquelle appartient le dernier mot.

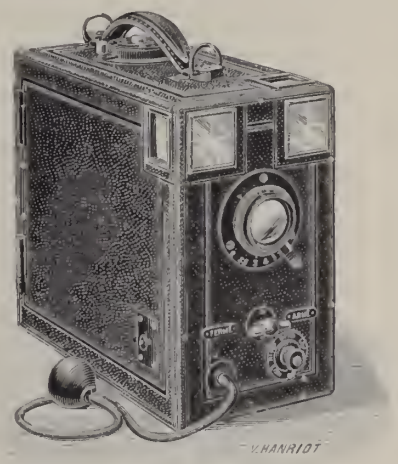
1. Voir rapport du Dr Barbieri, directeur de l'Institut philotechnique de l'École polytechnique, à Zurich.

KORSTEN

Constructeur d'instruments de Précision pour les Sciences et de Jumelles Photographiques

8, 10 et 12, Rue Le Brun, PARIS

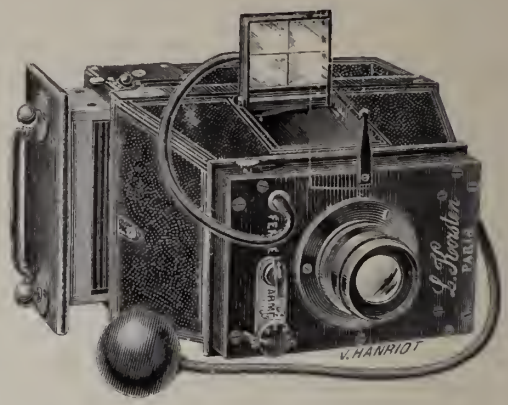
« A considérer (dit la notice Korsten 1901) la variété des appareils à main sous forme de chambres légères, détectives, kodaks, foldings, jumelles, etc., qui encombrent le marché photographique, il semble que l'amateur, confiant dans la supériorité si vantée de chacun d'eux, n'ait qu'à y prendre, les yeux fermés, la merveille de ses rêves. Malheureusement, l'expérience enseigne que ce choix est moins simple, et c'est pourquoi nous voyons dans les publications spéciales — et autres, — tant d'offres d'échange, de vente à rabais dérisoire, lesquelles donnent une fière idée de la médiocrité du produit ou de l'inconstance du « consommateur ». On objectera sans doute que la photographie, comme toute chose de luxe, est sujette à la mode, et que, jusqu'au jour où les constructeurs suivront l'exemple de certains caravansérails « où l'on ne rend pas l'argent de tout achat qui a cessé de plaire », l'amateur emploiera volontiers n'importe quel moyen de revendre son appareil courant, par inexpérience, lassitude, imitation, jalousie même d'un voisin moins modeste ou moins maladroit que lui. Cependant, si l'on examine de pres ces litanies commerciales, il est bien rare d'y trouver l'une de ces marques sérieuses qui ont la pudeur de leur nom et le respect de leur clientèle. Nous avons la prétention de nous ranger parmi ces dernières, et nous espérons en donner une fois de plus la preuve avec la nouvelle création que nous soumettons aujourd'hui à l'appréciation des connaisseurs... »



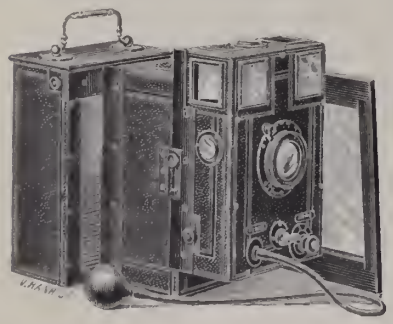
Une fois de plus, en effet, la Maison qui nous occupe n'a pas menti à ses promesses, et nous sommes heureux de la prendre comme type de ces constructeurs dont le savoir et la précision font si hautement estimer la fabrication française. M. Korsten ne nous en voudra pas, d'ailleurs, de rappeler qu'il n'a pas eu toujours pignon sur rue, et qu'avant, les collaborateurs de tous genres qui peuplent ses ateliers d'aujourd'hui, l'ont, à ses débuts, vu travaillant en chambre pour la fortune des autres, — sinon la sienne, — mais enfin établissant peu à peu sa réputation d'inventeur et de mécanicien d'élite grâce à ses multiples applications de la mécanique, de l'électricité et de la photographie. C'est à ce dernier point de vue que nous l'examinons ici, et sa jumelle 1902, succédant aux divers modèles que leur originalité a mis dans toutes les mains, nous semble résumer tous les perfectionnements susceptibles d'être apportés aux appareils de ce genre. Construit en bois, cuivre, aluminium, et recouvert du maroquin traditionnel, le format 9 × 12 (que nous prenons

comme exemple) se compose de deux parties indépendantes : la chambre, le châssis-magasin.

1° La première forme un cône quadrangulaire mesurant 12 × 16 à sa base sur 9,5 de hauteur : la plaque portant le système optique donne la différence du foyer au moyen d'une crémaillère établie, comme le chariot des chambres d'atelier, sur la partie « terrain » de l'instrument, de façon à éviter tout coincement et conserver son parallélisme rigoureux avec la glace sensible. Le dispositif de décentrement, lequel fait partie du système, consiste à son tour en deux cadres emboîtés l'un dans l'autre sans sortie possible, et réalisant une marche contrariée, verticale et horizontale, à droite et à gauche, voire même complètement circulaire, tout en conservant l'aplomb absolu et l'étanchéité lumineuse de toutes les parties. Sur le couvercle qui recouvre hermétiquement les cadres est l'obturateur ce dernier, à guillotine et à double volet indépendant, ne comprend que sept organes et quatre phases d'une précision, d'une douceur et d'une régularité idéales : 1° armement; 2° marche du premier volet; 3° pose à pleine ouverture; 4° marche du deuxième volet pour revenir au n° 1. Bien entendu, la supériorité d'un objectif tel que *Berthiot*, *Goerz*, *Zeiss*, vient encore ajouter à la valeur d'une construction aussi soignée.



2° Quant au **châssis-magasin**, dont un tiroir à rideau rotatif opère le démarquage et l'escamotage des plaques, il s'adapte à la chambre par une rainure à glissière : mais, au lieu de demander une étanchéité problématique au frottement sur un velours ou un feutre qui s'usent à la longue, une pièce mobile en cuivre sert de recouvrement sur toute la largeur et empêche le moindre voile, tout en maintenant ferme l'union du châssis à la chambre, quelque violente que soit la manœuvre du tiroir.



L'originalité des dispositifs ci-dessus, inconnue aux appareils similaires, prouve avec quel soin cette jumelle a été étudiée, et garantit pareille exécution des autres organes, y compris le viseur. Il n'est pas surprenant, du reste, de rencontrer une telle perfection chez un fabricant dont la spécialité est l'élaboration et la mise au point des instruments scientifiques les plus délicats. Interprète des idées de nombre de savants qui illustrent nos laboratoires privés ou officiels, c'est lui, tout récemment encore, qui nous fait comprendre et répéter les expériences de la *télégraphie sans fil*, grâce aux *radio-conducteur* et *récepteur* Branly, qu'il a si pratiquement réalises. Aussi, ne surprendrons-nous personne en annonçant, à bref délai, quelques autres de ses ingénieuses créations, qui sont l'honneur et la joie du monde photographique.

A. LUMIÈRE ET SES FILS (Société anonyme)

(Capital : 3000000. — LYON, Montplaisir.)

Il nous semble, en écrivant en tête de cet article le nom prédestiné des *Lumière*, évoquer d'un seul coup les applications si diverses dont leur est redevable la photographie.

Par un privilège dont nous ne voyons aucun exemple ailleurs, leur science s'est mise à la mesure des branches multiples de notre art, et, en s'assimilant avec un égal bonheur toutes les questions qui s'y rattachent, elle leur a inspiré l'autorité technique et la vulgarisation pratique qui en ont décuplé l'essor. Le *cliché* leur doit non seulement cette *plaque sensible* qui, la première du monde, défie les *instantanés* les plus rapides, les *contre-jour*, les *teintes antiphotogéniques* ou les *rayons obscurs...*, mais encore les *produits* normaux ou spécialisés, lesquels, après avoir révélé son empreinte, en modifient l'intensité au gré de ses besoins. Le *Positif*, à son tour, trouve dans les *papiers* au *citrate* ou au *gélatinobromure* le support qui convient le mieux à la diversité des sujets, et l'épreuve voit la richesse de ses tons encore exaltée par le *virage-fixage*, dont l'emploi est devenu universel. De leur côté, les *pellicules*, les *papiers négatifs* nous apportent l'appoint d'une bande légère, incassable, indéfinie, prouvant l'étendue de leurs ressources principalement dans cette merveille qui a porté le nom des *Lumière* aux quatre coins du monde, et fait du *Cinématographe* l'interprète le plus infaillible comme le plus complet de la vie des hommes et des choses. D'autre part, la *Photographie des couleurs* compte en eux les sauveurs de la méthode trichromique, enlisée depuis trente ans dans les théories de *Ducos du Hauron*, et nous offre aujourd'hui les richesses de sa mystérieuse palette, grâce aux modifications radicales des savants lyonnais. Il n'est pas jusqu'à la *Photogravure* qui n'ait occupé les études de ces infatigables chercheurs, si nous en croyons les révélations dues au récent hommage fait par eux d'un spécimen de leurs essais dans cette voie.

En attendant les créations nouvelles que le monde photographique est en droit d'attendre de leur génie inventif, nous tenons à consacrer à leur œuvre mieux que quelques lignes de banal souvenir.

Lorsque *M. Lumière (Antoine)* soumettait aux visiteurs de l'Exposition de 1878 les magnifiques portraits qui établirent si magistralement sa renommée d'artiste nous ne nous doutions guère, et lui aussi sans doute, que l'Exposition suivante allait le révéler manufacturier de premier ordre, et chef d'une maison dont l'importance fait aujourd'hui la nique aux rivales de l'univers entier.

Dans cet intervalle était né le gélatinobromure, et la révolution opérée par ce merveilleux produit avait créé la nouvelle industrie des plaques sèches, dont la préparation était à cette époque aussi délicate qu'insuffisamment connue; la marque *Lumière*, en dépit d'une concurrence acharnée, enleva le *Grand Prix* haut la main; et cette vogue s'est si bien maintenue depuis, que désormais la consommation exige une fabrication journalière de plus de *cent mille* plaques, aussitôt dispersées à travers le monde entier. Nous avons dit ailleurs que pour l'exercice d'une seule année (avril 1898 à avril 1899 par exemple), la production des glaces, pellicules et vitroses sensibles atteignait la jolie somme de 5,207,966 fr. 30, représentant le chiffre d'affaires afférent à ce pain quotidien de nos appareils; la vente des papiers, produits

chimiques et cinématographes se monte à une somme à peu près équivalente ; on peut juger ainsi que l'ancien photographe lyonnais a su, en dépit du dicton, allier une véritable science commerciale à ses goûts et à son éducation d'artiste. D'ailleurs, le tableau ci-dessous, que nous empruntons à notre même étude, sans avoir le temps de le compléter, édifiera suffisamment ceux que ces sortes de chiffres intéressent :

1892-93	1893-94	1894-95	1895-96	1896-97	1897-98	1898-99
2727000 fr.	2734000 fr.	3312000 fr.	4147000 fr.	5656000 fr.	6913000 fr.	8759000 fr.

Nous sommes heureux, par la photogravure ci-contre, de rendre hommage à la personnalité qui a créé, à Lyon-Montplaisir, cette *Ville-Lumière* où s'étalent près de 20 000 mètres carrés d'ateliers ou usines, où se meut une armée de 700 travailleurs soumettant à tous ses besoins la vapeur comme l'électricité, et qui « écrase de sa supériorité technique les velléités de concurrence étrangère, en portant enfin la revanche... commerciale jusqu'au cœur de nos pires ennnemis... »

D'autres, plus autorisés que nous-même, diront sans doute un jour la part de succès qui revient aux fils de M. Lumière ; nous désirons seulement signaler ici deux ou trois points du concours scientifique qu'ils ont apporté à l'œuvre paternelle, et qui a si profondément contribué à son autorité morale.

Sans doute, l'excellence des plaques sensibles, en dehors des procédés de fabrication même, est due à l'originalité de leurs émulsions, comme aussi les papiers citrate et gélatino-bromure, dont le succès a rapidement supplanté les préparations exotiques, jusqu'alors seules en faveur; mais c'est surtout dans les spécialités chimiques que leur individualité s'accuse, soit qu'ils lancent des produits ou des formules, comme le diamidophénol, le sulfite de soude anhydre, le permanganate de potasse, qui viennent, à des titres divers, au secours de nos négatifs, soit qu'ils mettent aux mains des amateurs les flacons, les tubes et les pastilles leur évitant jusqu'à l'ennui de dosages ou de pesées les plus élémentaires.

Cependant, c'était là secrets de laboratoire, lorsque éclata, comme un coup de foudre, l'apparition du *cinématographe*, popularisant à jamais les noms de MM. *Louis* et *Auguste Lumière*. Nous reviendrons plus en détail, à quelque jour, sur cette invention qui laissait bien derrière elle les essais précédents de chronophotographie tels que ceux de *Muybridge*, *Marey*, *Edison*, et permettait à des centaines de spectateurs à la fois d'admirer les projections en grandeur nature des scènes animées prises par l'instrument merveilleux. Ce résultat avait d'ailleurs été obtenu de prime abord avec une telle précision, qu'aucun perfectionnement sensible n'a pu être apporté, ni chez nous ni à l'étranger, à l'invention première. Établi, en effet, d'après les données scientifiques de la persistance des impressions lumineuses sur la rétine humaine (soit environ 2/45 de seconde), il produit une succession d'éclairements et d'éclipses de 900 chaque à la minute, au moyen desquels 900 substitutions d'images s'opèrent automatiquement. Ces images sont constituées par une bande pelliculaire positive, transparente, laquelle est entraînée au moyen de griffes rigoureusement repérées; de plus, le mécanisme se trouve disposé de telle sorte que la bande reste immobile pendant les deux tiers du temps qui sépare deux phases consécutives du mouvement recomposé, le dernier tiers étant employé à la substitution d'une image à la suivante. Enfin, l'inflammabilité de la pellicule (en celluloïd ou composés similaires) sous l'action du rayon de la lanterne projectrice est évitée au moyen d'un *condensateur de sécurité*, lequel se compose d'un simple ballon de verre enveloppé d'une garniture métallique, et rempli d'eau chargée d'absorber presque entièrement les rayons caloriques.

Cependant, tandis que le monde entier se presse aux projections mouvementées de l'invention lyonnaise, les jeunes savants cherchent toujours de nouvelles matières

M. ANTOINE LUMIÈRE

à leur génie inventif, et bientôt ils trouvent une première méthode de *photographie indirecte des couleurs*, rendant enfin possibles les aperçus platoniques de Ducos du Hauron. On se souvient de ce procédé « à la colle forte » happant par imbibition les trois teintes primaires, et donnant, à la superposition, un repérage autrement rigoureux qu'avec l'épaisse gélatine jusqu'alors préconisée. Mais voici bien autre chose! Le fruit de tant d'études est à son tour effacé d'un trait de plume, et communication nous est faite aujourd'hui de préparations et de manipulations toutes différentes, lesquelles ont permis de réaliser les merveilleuses épreuves stéréoscopiques en couleurs qui ont tant intrigué leurs admirateurs durant l'Exposition de 1900. A en juger par les résultats, cette deuxième méthode, que ses auteurs proclament des plus pratiques, semble dire cette fois le dernier mot de la trichromie; elle est, en tout cas, basée sur des données scientifiques qui, aux mains des frères *Lumière*, en font une découverte bien personnelle et, pour ainsi dire, toute nouvelle. Le temps nous apprendra si l'amateur est mûr pour un tel procédé; en attendant, tous reconnaîtront avec nous le zèle infatigable de ces deux chercheurs, lesquels, après nous avoir dotés de plaques, de spécialités, d'appareils qui permettent de produire et de reproduire, avec l'illusion du mouvement, nos petits chefs-d'œuvre, nous apportent encore l'appoint des teintes de la nature, en attendant que leur science, qui ne doute de rien, leur en ait enfin révélé la reproduction *directe*.

Alors se trouvera magistralement réalisé le rêve de cette trilogie pour laquelle ils sont seuls de taille, et qui, commençant au *cinématographe*, puis au *Photorama* (que nous nous dépêchons, en passant, de signaler d'un mot admiratif), réunira sous la sincérité de la projection photographique tout ce que les éléments, les êtres ou les choses, ont de plus précis dans leurs dimensions, leur mouvement et leur couleur!

LES PRODUITS " LINOTYPE " J. GAUTIER

Boulevard Beaumarchais, 81. — PARIS

Nous avons tous plus ou moins déploré la fragilité des papiers photographiques, surtout de grand format, et la nécessité de les monter sur des bristols lesquels, encombrants, salissants, rigides, empêchent ainsi de rouler ou de plier l'image, pour notre commodité personnelle, comme aussi pour sa conservation. A ces défauts, M. Gautier a remédié : 1° En préparant une *toile sensible* qui possède toutes les qualités des papiers photographiques, sans en avoir les inconvénients ; 2° En créant une *toile adhésive* qui sert de support *flexible* aux images sur papier.

1° Le *tissu linotype* est préparé suivant des procédés personnels d'encollage et de sensibilisation, pour l'obtention directe des épreuves photographiques, aux sels de fer, d'argent ou de platine. Le tirage s'effectue au châssis-presse. Le virage et le fixage utilisent les mêmes bains que d'ordinaire. La finesse des images est identique, grâce à la pâte du papier qui recouvre le tissu; mais où la supériorité du produit est indéniable, c'est dans sa conservation, assurée par la gutta-percha qui forme la base de la matière adhésive. On emmagasine les épreuves en boîtes; on les relie en album; on les introduit dans des feuilles incisées; on les conserve en rouleaux, sans crainte de déchirures, malgré de multiples manipulations. Ce tissu se vend comme les papiers photographiques, en pochettes de formats usuels.

2° Aux routiniers, en effet, qui ne veulent pas sortir des sentiers battus, et s'en tiennent quand même à l'éternel papier, M. Gautier offre un produit d'égale flexibilité et conservation pour le montage de leurs épreuves, sous forme d'une *toile adhésive*, remplaçant les bristols, cartons et supports de même genre, dont il supprime les inévitables inconvénients. Cette toile adhésive, à base de gutta-percha, sert à *entoiler* rapidement, sans apprentissage ni risque de détérioration, non seulement les épreuves photographiques, mais aussi les dessins, les aquarelles, les cartes, les manuscrits et, généralement, tous originaux. Son mode d'emploi est, d'ailleurs, des plus simples; il suffit : 1° De placer la photographie, dos en dessus, sur une macule de papier; 2° D'y appliquer le côté brun de la toile adhésive; 3° De promener sur le verso de celle-ci, en appuyant légèrement, un fer à repasser modérément chaud; 4° De déchirer la macule et rogner l'épreuve, de préférence quand elle est refroidie. Le résultat final est une image entoilée, souple et rigide en même temps, se tenant bien à plat, et n'ayant à craindre aucune détérioration subséquente, la gutta-percha, qui fait cette adhérence, étant la matière la moins putrescible de toutes. Cette toile est vendue en pochettes. Elle se fabrique d'ailleurs en rouleaux de 10 mètres, largeur 95 centimètres, ce qui permet l'entoilage des plus grands formats. On se souvient de certaines lithographies immenses, de *Mucha* entre autres, suspendues dans les salles de l'Exposition sans accroc ni déchirure, grâce à la toile adhésive qui leur servait de support.

Quand nous aurons ajouté que la texture même des produits J. Gautier (*tissu linotype* ou *toile adhésive*) donne aux portraits photographiques, surtout aux agrandissements, un *grain* spécial, d'un effet merveilleux, nous aurons suffisamment attiré sur eux l'attention de nos lecteurs, lesquels trouveront encore dans le suffrage ci-dessous la preuve que cette double invention est, à l'étranger comme en France, aussi hautement appréciée qu'elle le mérite :

Vienne, 22 juillet 1900.

Monsieur,

J'ai eu l'occasion de voir et d'admirer, comme membre du jury, les productions photographiques que vous avez exposées à l'Exposition Universelle, et je vous serais très obligé si vous vouliez bien mettre quelques spécimens à la disposition de l'Ecole Royale des Arts graphiques, pour avoir l'occasion de les exposer à Vienne.

Je vous remercie d'avance, au nom de l'Institut, et...

Dr EDER,

Conseiller Aulique, directeur de l'École Impériale-Royale des Arts graphiques.

PARRA-MANTOIS ET Cie

26, Rue Le Brun, PARIS

Comment se fabrique le Verre d'Optique

L'objectif étant, selon l'heureuse expression de M. Davanne, « l'âme de l'appareil photographique », et sa supériorité dépendant surtout de la qualité de ses lentilles, on nous saura gré de donner quelques détails sur la fabrication des matières qui les constituent. Sans doute presque tout le monde sait de quoi se composent et comment se travaillent le verre et le cristal ordinaires, mais peu de personnes connaissent la fabrication du verre d'optique, qui est bien différente et autrement délicate. Nos lecteurs pourront, du reste, s'en rendre compte, car M. Parra-Mantois, qui est à la tête de la principale fabrique française de verres d'optique, a eu l'obligeance de nous fournir des renseignements précis sur cette fabrication.

Pierre-Louis Guinand.

Toutefois, avant d'aborder ce sujet, il nous paraît utile de rappeler brièvement les origines de la maison Parra-Mantois. Pour cela il nous faut revenir à plus d'un siècle en arrière, car ces origines remontent à *Pierre Louis Guinand* (1748-1824) le créateur du verre d'optique ou plutôt l'inventeur du procédé qui permet d'obtenir ce produit sans stries ni fils, et parfaitement homogène. Avant Guinand, en effet, on se contentait de fabriquer les lentilles avec des verres du commerce, choisis aussi soigneusement que possible, mais qui ne possédaient qu'accidentellement les qualités de pureté et d'homogénéité indispensables au verre d'optique. *Guinand* eut le premier l'idée de brasser la matière en fusion au moyen d'un agitateur en terre réfractaire, et son procédé donna des résultats tellement satisfaisants que c'est encore celui qui est employé partout aujourd'hui. Comme, à la suite des travaux d'*Euler* et de *Dollond* sur l'achromatisme, la question du verre d'optique préoccupait vivement les opticiens et les astronomes, la découverte de P. L. Guinand eut un retentissement considérable et M. Utzchneider de Munich invita l'inventeur à venir exploiter son procédé en Bavière. *Guinand* accepta cette offre et alla se fixer à Benedictbeuern où il travailla avec Frauenhofer à la confection d'un grand nombre d'objectifs.

Après sa mort, survenue en 1824, son fils *Henry Guinand*, désirant tirer parti de l'invention paternelle, s'associa, en 1827, à Paris, avec MM. *Bontemps* et *Lerebours*

Henry Guinand.

pour fabriquer du verre d'optique. C'est à partir de cette époque que commença réellement la fabrication régulière de ce verre. La Société d'encouragement pour l'industrie nationale ayant décidé, en 1837, qu'un prix serait décerné au verrier français qui aurait livré au commerce le meilleur flint et le meilleur crown, cette récompense fut partagée, en 1839, entre MM. H. Guinand et Bontemps.

Henry Guinand mourut en 1851, laissant pour successeur son petit-fils, M. *Feil*, qu'il avait initié à tous ses travaux. Ce dernier perfectionna dans une large mesure les procédés de fabrication de son grand-père et de son bisaïeul. Il s'attacha à obtenir des verres d'une très grande pureté, d'une homogénéité parfaite, insensibles à l'action des agents atmosphériques, et aussi exempts de trempe que possible. Il réussit à confectionner des lentilles pour objectifs d'astronomie présentant toutes ces qualités, et ayant jusqu'à $0^m,97$ de diamètre (lunette de l'observatoire de Lick, Californie). M. *Feil* ne borna pas là ses efforts. Il introduisit des éléments nouveaux dans la composition des *flints* et des *crowns*, et créa ainsi des types de verres spéciaux pour les besoins de l'optique. En 1873, il exposa à Vienne, outre de grands disques pour objectifs d'astronomie, des flints et des crowns extra-blancs pour objectifs de photographie, des flints très denses et extra-denses pour prismes et pour objectifs de microscopes. Dès 1880, il étudia plusieurs sortes de verres à la baryte, mais malheureusement on ne se préoccupa pas suffisamment à cette époque de leur utilisation. Aussi ces types de verre furent-ils laissés de côté jusqu'au moment où on les vit apparaître dans des objectifs photographiques fabriqués en Allemagne.

Au moment de cette apparition, M. Feil venait de mourir. Son associé, M. *Mantois*, qui lui avait succédé, comprit immédiatement l'importance du rôle que ces nouveaux produits étaient appelés à jouer. Il s'empressa donc de reprendre les études de M. Feil et, en s'aidant des notes laissées par celui-ci, il parvint bientôt, grâce à son expérience personnelle et à la colla-

Feil.

boration de l'éminent chimiste le *Dr Verneuil*, à mettre à la disposition des constructeurs les différents verres qui entrent dans la constitution des objectifs photographiques et des instruments d'optique les plus perfectionnés. M. *Mantois*, marchant sur les traces de ses prédécesseurs, s'adonna avec succès à la fabrication des verres pour objectifs d'astronomie. Il fournit, en particulier, ceux de la plupart des objectifs astrophotographiques qui ont servi à confectionner la carte du ciel, et tout le monde sait que les plus grands objectifs qui existent actuellement dans le monde sont sortis de l'usine de la rue Le Brun. Parmi ces objectifs il convient de citer l'objectif astronomique de $1^m,05$ de l'observatoire d'Yerkes (États-Unis) qui figura à l'Exposition universelle de Paris en 1889 et l'objectif astro-photographique de $1^m,25$ du grand sidérostat exposé à Paris en 1900.

M. Mantois est mort au commencement de l'année 1900, laissant entre les mains de son beau-frère et associé, M. *Parra*, ancien élève de l'École Polytechnique, la verrerie scientifique qu'il avait dirigée avec une si grande compétence. Cet important établissement, auquel le Dr Verneuil est toujours attaché, est actuellement doté des installations les plus perfectionnées et des organes scientifiques les plus complets. Non seulement on y fabrique tous les types de verres employés par les opticiens, les astronomes et les physiciens, mais encore on y poursuit continuellement les études en vue de perfectionner les matières existantes et d'en créer de nouvelles. L'usine *Parra-Mantois* produit couramment, outre les *flints* et les *crowns* dits ordinaires, des *boro-silicates*, des *flints à la baryte*, des *barynm crowns*, des *crowns à haute dispersion*, des *crowns au zinc*, des *flints très denses*, et *extra-denses*, des *verres de didyme* et des *verres d'urane*. Une attention toute particulière est apportée au choix du verre ainsi qu'au moulage et au recuit des pièces. Des appareils spéciaux permettent, du reste, de conduire méthodiquement cette dernière opération et de la prolonger aussi longtemps que cela est nécessaire pour obtenir du verre exempt de tensions intérieures.

Mantois.

Ce qui précède suffit pour montrer l'importance des travaux qui ont été exécutés et qui s'exécutent encore journellement dans l'usine de M. *Parra-Mantois*. Il nous reste maintenant à indiquer les diverses phases de la fabrication du verre d'optique.

Les fours qui servent à cette fabrication ne contiennent qu'un seul creuset. Ce dernier, qui est en terre réfractaire, affecte la forme d'un cylindre terminé à sa partie supérieure par une sorte de dôme. La partie antérieure de celui-ci est percée d'une ouverture servant au chargement du creuset et au brassage du verre.

Le creuset ayant été porté à une température qui correspond à peu près au rouge cerise clair, on y introduit, par charges successives, les différents produits qui, en

se combinant sous l'action de la chaleur, doivent constituer le verre. Cette période de chargement et de fusion dure plus ou moins longtemps suivant la nature des matières mises en présence. Lorsque la fusion est terminée, on continue à pousser le feu jusqu'à ce qu'on atteigne la température du blanc soudant. Pendant cette période qu'on désigne sous le nom d'*affinage*, la matière doit devenir assez fluide pour que les produits gazeux qu'elle renferme remontent facilement à la surface, et qu'il reste aussi peu de bulles que possible dans le verre.

Quand le dégagement des gaz a cessé, on brasse le verre afin de le rendre homogène dans toutes ses parties. Ce brassage qui, ainsi qu'on l'a vu plus haut, a été imaginé par P. L. Guinand, à la fin du XVIIIe siècle, est l'opération essentielle et caractéristique de la fabrication du verre d'optique. Si l'on ne brassait pas le verre, celui-ci aurait l'aspect d'un mélange imparfait de deux liquides de même couleur et de densités différentes, eau et sirop de sucre, par exemple ; la matière serait traversée dans tous les sens par des fils ou stries qui détruiraient l'homogénéité de la masse, et qui rendraient le verre impropre aux usages de l'optique. On exécute le brassage au moyen d'un agitateur en terre réfractaire, préalablement porté à la température des matieres en fusion. Le verre se refroidit, durcit peu à peu pendant qu'on le brasse, et un moment arrive où la viscosité de la matière devient telle qu'on doit arrêter l'opération. On retire alors l'agitateur du creuset, et on abandonne ce dernier à un refroidissement progressif. Lorsque ce refroidissement est jugé suffisant, on sort le creuset du four, et on le brise pour en retirer le verre. Ce verre, divisé en blocs de différentes grosseurs, est soumis à un premier examen qui a pour but d'enlever tous les défauts qu'il est possible d'apercevoir. On jette aux déchets les parties inutilisables, et les morceaux considérés comme bons sont moulés en forme de plateaux. Pour exécuter ce moulage, on place chaque morceau dans un moule parallélipipédique ayant une capacité légèrement supérieure au volume du morceau. Les moules sont ensuite disposés les uns à côté des autres dans un four spécial à voûte surbaissée, que l'on porte à une température suffisante pour ramollir le verre, mais non pour le fondre ; le verre ramolli s'affaisse par l'effet de son propre poids, et épouse la forme du moule qui le contient. Le moulage étant terminé, on refroidit méthodiquement le four afin de recuire les plateaux. Si l'on n'opérait pas ainsi, le verre serait ramené trop rapidement à la température ambiante, et il serait « *trempé* ». Or, comme la trempe a pour effet de communiquer au verre, d'une façon plus ou moins régulière et plus ou moins accentuée, la propriété de la bi-réfringence qui caractérise le spath d'Islande, on conçoit qu'une lentille taillée dans un morceau de verre très trempé ne puisse donner des images absolument nettes des objets. Il est donc de la plus haute importance d'obtenir du verre aussi peu trempé que possible, et l'on doit, dans tous les cas, s'attacher à conduire les opérations du ramollissage et du recuit de telle façon que la trempe pouvant subsister dans chaque pièce s'y trouve symétriquement répartie.

Après avoir retiré les plateaux du four, on les polit sur deux tranches opposées, et on les examine à nouveau afin d'en enlever les défauts qui auraient pu échapper lors du premier examen.

Abstraction faite de la trempe que l'on peut toujours faire disparaître, ou tout au moins atténuer par un nouveau recuit, les défectuosités que l'on rencontre le plus fréquemment dans les plateaux sont les fils et les bulles. Les premiers sont enlevés au marteau, à la scie ou à la meule. On ne doit jamais en laisser dans le verre destiné à être livré en premier choix, car un manque d'homogénéité dans une lentille présenterait des inconvénients beaucoup plus sérieux que ne pourraient le faire des bulles de gaz même assez nombreuses. Celles-ci, en effet, tout en étant générale-

ment plus visibles que les fils, n'ont aucune influence sur l'homogénéité du verre et ne peuvent par conséquent troubler la netteté des images. Elles enlèvent simplement un peu de lumière, un cinquantième environ dans les cas les plus défavorables. Aussi peut-on dire avec vérité que si la présence de quelques bulles de gaz dans une lentille nuit à la beauté de celle-ci, elle ne lui retire rien de ses qualités optiques. Il convient même d'ajouter que certains types de verre et, en particulier, quelques-uns de ceux qui entrent dans les objectifs photographiques les plus perfectionnés et les plus renommés, ne peuvent être obtenus absolument exempts de bulles. Quoi qu'il en soit, on s'efforce toujours, dans la mesure du possible, de faire disparaître des plateaux le plus de bulles que l'on peut.

Après ce second examen, on remoule le verre soit en plateanx, soit en disques, soit en lentilles de différentes courbures, soit en prismes, suivant les demandes de ceux qui doivent travailler le verre optiquement.

Ces moulages sont toujours suivis d'un recuit convenable dont la durée varie avec les formes et les dimensions des pièces. Enfin, avant d'être livrées, toutes les pièces sont encore examinées avec le plus grand soin, et celles qui ont une importance particulière sont même polies sur deux faces opposées, afin qu'on puisse en voir complètement l'intérieur.

Nous n'avons pas cru devoir mentionner spécialement la fabrication des grands disques d'astronomie. Elle ne diffère pas en effet d'une façon essentielle de la fabrication des autres pièces. On conçoit toutefois qu'en raison des difficultés qu'on éprouve à obtenir de grandes masses de verre d'optique exemptes de défauts, la fabrication de ces disques demande des soins tout particuliers et exige un temps considérable.

RADIGUET ET MASSIOT

PARIS { **Boulevard des Filles-du-Calvaire, 13 et 15.**
Rue du Château-d'Eau, 44.

Nous n'avons pas la prétention de résumer en quelques lignes l'œuvre des maisons *Molteni et Radiguet* (réunies sous la raison sociale Radiguet et Massiot), qui formerait la matière de tout un volume. Nous n'en voulons prendre que ce qui est plus spécialement photographique, bien que nos lecteurs puissent trouver haut intérêt et grand profit aux autres applications scientifiques qui les constituent. Il suffit, en effet, de faire une visite aux magasins du boulevard des Filles-du-Calvaire, pour y trouver pratiquement reproduits les modèles nécessaires aux études de la généralité des connaissances humaines: la mécanique y est rendue populaire avec ses réductions de locomotives, de machines à vapeur, de toutes ces créations qui substituent l'énergie de la nature à notre force et à notre intelligence; — la physique, principalement l'électricité, y étalent les mille instruments qui s'en vont peupler les laboratoires, les ateliers, les administrations privées ou publiques, sans compter la chambrette de l'étudiant ou le salon de l'homme du monde; la radiographie y offre aux chercheurs des lendemains, comme aux apôtres du fait acquis, ouvriers de la chirurgie ou de la médecine, le concours de ses cabinets spéciaux et l'ingéniosité d'originaux appareils qui ont créé à M. *Radiguet* une place prépondérante parmi les praticiens des rayons Röntgen. (M. *Radiguet* a été nommé membre de la Commission ministérielle d'organisation du Congrès d'électrothérapie et de radiologie à l'Exposition de 1900). Enfin la photographie, cette grande éducatrice et vulgarisatrice, vient aussi d'y prendre place à son tour, et c'est ainsi que nous y voyons désormais concentrée dans les mêmes mains, avec les projections Molteni et les meilleurs types de nos détectives courantes, l'universalité des instruments à l'usage des Sciences et des Arts.

M. Honoré Radiguet.

Ainsi se trouve réalisé le rêve de M. Honoré Radiguet père, alors que sa prescience lui faisant il y a quelque quarante ans entrevoir l'avenir de l'invention daguerrienne, il créait, pour en redresser l'image, les montures spéciales avec miroirs à faces planes et parallèles[1] qui firent sa réputation et sa fortune... jusqu'au jour où le papier Talbot les rendit inutiles.

Plus tard, avec le concours de son fils aîné, Arthur Radiguet, le directeur actuel, la construction des pièces mecaniques et des appareils d'électricité primait toute autre (depuis 1870), et il a fallu bientôt la coopération active d'un associé (M. *Massiot*), pour réaliser, avec l'annexion Molteni, l'importance photographique rêvée.

Comme nous l'avons déjà dit, M. Molteni est le créateur de la projection en France, et l'on comprendra la valeur de son œuvre en parcourant le catalogue des 60 000 diapositives sur verre dues à son zèle infatigable. Zoologie, géologie, minéralogie, physique et chimie, guerre et marine, sciences et industries, agriculture, géographie et

1. Les glaces à surfaces planes et parallèles sont toujours employées dans les instruments de géodésie et de marine (elles sont fabriquées actuellement par M. Julien Radiguet, d'Evreux, qui y a adjoint la fabrication des écrans colorés pour la reproduction des couleurs avec leurs valeurs respectives en photographie).

voyages, etc., tout a été embrassé dans son champ d'action pour la diffusion la plus complète du savoir humain, pour notre éducation comme pour notre agrément. — Et nous omettons là volontairement les merveilles de l'Exposition de 1900, les scènes d'intérieur, les sujets d'imagination, de fantasmagorie même qui, depuis trois générations de savants (exactement depuis 1782) ont défilé dans la lanterne magique de nos arrière-grands-pères, ou l'amplificateur fin de siècle de nos conférenciers actuels...

Entrée des ateliers.

Tel est l'héritage scientifique que vient d'adjoindre à ses propres richesses la maison *Radiguet et Massiot*, et déjà se fait sentir la jeune et nouvelle direction qui lui est donnée. Des opuscules individuels, interprétant avec précision chaque série de sujets, sont mis, pour un prix modeste, à la disposition de qui que ce soit, hommes de science ou gens du monde ; et, de cette façon, il nous est permis à tous, à l'aide de ces petits manuels, de comprendre nous-mêmes ou de faire comprendre à nos auditeurs jusqu'aux mystères les plus ingrats de ces représentations, par exemple les phénomènes physiologiques surpris par la microscopie. De plus, et sous le titre *l'Aide du Conférencier*, il est créé une *Agence générale de location de diapositives pour conférences scientifiques et mondaines avec projections lumineuses*, laquelle fournit pour un temps donné, et sous des conditions bien modiques, toutes les séries stipulées au catalogue et accompagnées des livrets explicatifs y afférents.

Cette heureuse innovation est appelée à vulgariser la projection photographique dans une mesure inconnue jusqu'à ce jour, et elle suffirait seule à établir le but didactique et humanitaire qui a constamment été le mobile de cette maison déjà, en maintes occasions ignorées, si bienfaisante envers plusieurs établissements d'éducation oubliés des subventions particulières ou publiques.

Ateliers Radiguet.

La création d'appareils nouveaux, tels que divers modèles de microscopes et polariscopes de projections, de postes cinématographiques, de précision, etc., ont nécessité un outillage perfectionné avec lequel il sera facile à MM. Radiguet et Massiot de suivre les progrès incessants des sciences, en maintenant la haute réputation de leurs prédécesseurs[1].

1. MM. Radiguet et Massiot ont obtenu à l'Exposition universelle de 1900 quatre médailles d'or et trois médailles de collaborateurs.

Les Spécialités Photographiques H. REEB

CHIMISTE A NEUILLY

Marque H ★ R déposée

Bureaux : 34, Rue Jouffroy, PARIS

Il existe une grande différence, pour une même formule, entre la petite cuisine de l'amateur, peu ferré en chimie, inapte à reconnaître la qualité des produits qu'il achète, inexpérimenté dans leur emploi, n'ayant ni le temps, ni la place, ni le soin nécessaires à la confection de ses bains, naturellement enclin à des économies dangereuses, — et la fabrication industrielle en grand, permettant des achats considérables et à meilleur marché, des produits toujours frais, des pesées plus rigoureuses, une manipulation plus homogène, plus régulière, des solutions constamment identiques, toutes qualités réunies qui sont autant de gages infaillibles du succès final.

Frappé de ces considérations, M. Henri Reeb, pharmacien-chimiste à Neuilly-sur-Seine, entreprit de créer, en ce sens, pour les amateurs, la série successive des préparations exigées par la diversité des opérations photographiques, à mesure de l'apparition des procédés nouveaux, en limitant leur initiative à la stricte observation des conseils et mode d'emploi joints à chacune de ces spécialités. Ces produits ont tous été, de la part de leur auteur, l'objet d'une étude scientifique préalable, que la pratique ensuite a confirmée; chacun n'a été mis en vente qu'après avoir donné satisfaction à ce double point de vue, et, pour ne pas égarer l'amateur en lui présentant, sous des noms différents, des produits d'action identique, il a fait parmi les meilleurs un choix qui répond à tous les besoins. C'est donc grâce à la besogne toute mâchée par M. Reeb que les difficultés chimiques du métier se trouvent supprimées et réduites à vider un flacon et balancer une cuvette, de même que la prise du cliché a été ramenée par le constructeur à la pression d'un bouton ou d'un ressort : nos lecteurs aimeront retrouver ici les traits sympathiques de celui qui leur rend de si discrets services.

La caractéristique des produits H. Reeb est leur concentration, leur inaltérabilité, et leur faculté d'être toujours prêts à servir par simple addition d'eau; leur usage permet de réussir infailliblement, sans apprentissage, avec économie, toutes les opérations négatives et positives, depuis le développement jusqu'au collage de l'épreuve finale. La fabrication raisonnée de chacun d'eux et la faveur universelle dont ils jouissent, auprès des professionnels comme des amateurs, ont d'ailleurs été sanctionnées par les hautes récompenses de la Société française de photographie, et le choix de leur auteur, soit comme membre des diverses commissions techniques de cette société, soit comme membre du jury à divers concours et expositions universelles ou particulières.

1° Si nous examinons la série des spécialités, nous trouvons d'abord, comme type accompli du développement *automatique universel* le **Révélateur Éclair**, blanc, résultat de l'étude de M. Reeb sur l'hydroquinone (juillet 1890; librairie Gauthier-Villars). — Établi sur des données mathématiques, avec des éléments associés en proportions susceptibles de donner leur maximum d'effet, il se prête à volonté aux

développements lents aussi bien que rapides, et convient en voyage comme chez soi, selon la quantité d'eau dont on le dilue, aux *instantanés* ou *posés, diapositives de projection* ou *stéréoscopiques, agrandissements* ou *épreuves sur papier*. C'est par excellence le *vade mecum* de l'amateur, car il ne voile pas, ne tache pas les doigts, est économique, régulier et inaltérable jusqu'à épuisement complet. De plus, le mélange de ses deux bains (neuf et vieux) permet d'obtenir tous les effets intermédiaires, en observant une fois pour toutes qu'un bain neuf développe vite et doux, tandis qu'un bain vieux donne lent et heurté, d'autant plus qu'il est plus vieux.

2° L'Éclair (*rose*) composé des mêmes éléments que le précédent, en diffère toutefois par sa plus grande concentration qui en fait le révélateur par excellence du touriste en voyage : il est, pour user du mot à la mode, particulièrement *intensif*, et constitue, sous le volume le plus réduit possible, un produit extrêmement *rapide* et *énergique*, tout en gardant ses qualités primordiales de conservation. Il n'en est pas moins *propre* d'ailleurs à *tous les genres de travaux courants*. Mais, nous le répétons, là où vraiment il est sans rival, c'est comme révélateur d'*instantanés*, de *diapositives* (stéréoscopiques ou autres) et de papier au gélatino-bromure (agrandissements ou épreuves directes) en raison de son inépuisable et « intelligente » activité.

M. Reeb.

3° Le *Pyro-Reeb*, au pyrogallol ammoniacal, est un révélateur essentiellement *élastique*. Composé de deux liquides séparés, d'une part la solution pyrogallique, de l'autre la solution alcaline, l'action réductrice n'a lieu que par leur mélange, en sorte que l'*ammoniaque* est utilisée *à l'état naissant*, dégagée au fur et à mesure du besoin, et donne au bain révélateur, sans mauvaise odeur ni crainte d'évaporation affaiblissante, son maximum d'activité avec le moins de dépense d'énergie possible.

Le *Pyro-Reeb*, que nous recommandons aux opérateurs soigneux et difficiles, permet des clichés superbes, fouillés, harmonieux, transparents, d'une belle tonalité noire éminemment propre à fournir d'excellentes épreuves. Le voile dichroïque rouge que produit volontiers l'ammoniaque avec certaines émulsions extra-rapides, loin d'être supprimé est utilisé au contraire par l'auteur qui le réduit au strict minimum, le *localisant dans les seules parties sous-exposées*, à l'exclusion de toutes les autres, pour réaliser une sorte de maquillage automatique, grâce à la coloration plus ou moins rosée que prend la gélatine dans les parties trop peu développées.

Nous nous sommes complaisamment étendu sur la genèse de ces divers révélateurs afin qu'on les choisisse et qu'on les emploie en connaissance de cause; les notices spéciales de la Maison diront le reste.

4° Le *fixage acide* ne colore pas la gélatine, ne sulfure pas les images, n'occasionne jamais de soulèvement et permet l'alunage avant comme après son action.

5° Le *Roburol*, résultat de l'*étude* de M. Reeb sur l'argent réduit (2 décembre 1892), est un renforçateur trop universellement apprécié pour qu'il soit nécessaire d'insister

sur ses qualités de marche progressive et régulière, de conservation indéfinie, et d'inaltérabilité.

6° Sans nous arrêter au *Réducteur Universel* qui jouit de la même faveur, nous signalons :

7° La *Liqueur* et le *Collodion infaillibles*, lesquels transforment nos clichés sur verre en pellicules absolument parfaites, minces, souples et indéformables. Par ce procédé si pratique, on peut conserver sous un petit volume, et sans risque de bris, les clichés dont on est souvent encombré, ou encore les expédier très sûrement par la poste. Cette méthode supprime en outre le double transfert du procédé au charbon; elle permet, dans les tirages photocollographiques et autres, d'imprimer par le verso et sous forte pression sans crainte de casse; elle utilise les clichés fendus par la pellicularisation; elle facilite la retouche au dos de la couche de gélatine; elle donne enfin au photographe la faculté de faire avec le même cliché, et sans varier l'éclairage, deux épreuves en sens contraire.

8° Le *Fixo-Viro* est le modèle des bains combinés, supprimant les lenteurs et les insuccès des bains de virage et de fixage distincts, et communiquant aux images une richesse de tons indéfinie, tout en assurant leur conservation.

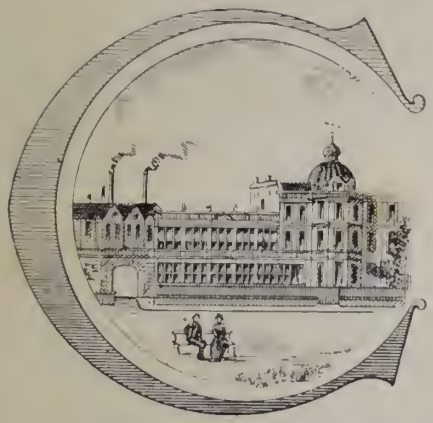
9° Le *nouveau virage au platine* constitue le type des virages en bains séparés. Il présente tous les avantages du virage à l'or, sans en avoir les inconvénients. Il est *inaltérable* à la condition d'être conservé à l'abri de la vive lumière, et, contrairement au bain d'or, il est *toujours prêt à servir*.

10° Le *Sensibilisateur Reeb* répond au goût du jour, et permet à qui que ce soit de transformer en surface photographique sensible tous papiers, cartons, tissus... par le seul fait de son application. Il offre donc la ressource agréable de préparer nous-mêmes au fur et à mesure des besoins (et de les avoir toujours frais), les papiers photographiques, d'illustrer des en-têtes de lettres, menus, cartes postales, écrans, abat-jour, etc.

Après avoir signalé enfin : 11° L'*Encaustique Aristo* destiné à l'*émaillage* ou au *matage* des épreuves par application sur des surfaces planes, et 12° Le Révélateur physique *Météore B*, pour achèvement des tirages sur papiers à image apparente au citrate d'argent, nous pensons avoir épuisé la nomenclature des spécialités créées — jusqu'à ce jour — par M. Henri Reeb. Aussi ne peut-on nier que le chimiste qui a si largement mis sa science en bouteilles n'ait puissamment contribué à l'essor d'un art dont les exigences techniques avaient fait reculer nombre de bons vouloirs. Or, s'il est hautement apprécié du monde où l'on « détective », il n'est pas moins envié du monde où l'on falsifie. C'était écrit! Car, apres les récompenses honorifiques et les succès de toutes sortes qui ont salué ses multiples travaux, il ne lui manquait plus que cette consécration... commerciale!

ROSS Limited

LONDRES { New Bond Street. III.
Clapham Common-Manufactury.
PARIS : 35, Boulevard du Temple.



Comme on a pu le voir dans la première édition de cet ouvrage, nous avions, il y a quelques années, une prédilection singulière pour le *Symetrical Rapid* qui nous semblait le *nec plus ultra* de l'objectif photographique. Nous lui conservons encore aujourd'hui la même estime dans la plupart des cas, tant il est vrai qu'un instrument de construction *parfaite* défie pour longtemps les nouveautés successives que la mode adopte avec la même précipitation qu'elle abandonne ses favoris du jour.

L'assimilation d'ailleurs de ces nouveautés n'est qu'un jeu pour une fabrication de telle envergure, et nous en trouverons tout à l'heure un frappant exemple dans l'*anastigmat*, dont l'initiative allemande gardait si jalousement le précieux monopole.

Nous n'avons pas la naïveté d'entreprendre l'histoire de la maison *Thomas Ross :* l'univers a consacré sa renommée, et depuis sa fondation, qui date de trois quarts de siècle, on sait dans quelle large mesure elle a contribué au développement de notre art, par l'ingéniosité de ses créations personnelles et la perfection de ses instruments divers. S'il nous était permis de sortir du domaine photographique, nous dirions la haute faveur dont le monde savant accueille ses multiples spécialités, et notamment son microscope dit *Standard* que possède tout laboratoire qui se respecte. Mais, seule la photographie ici nous occupe, et, en signalant pour mémoire l'*objectif à portraits* dont les ateliers professionnels savent tout le prix, nous avons hâte d'arriver au roi du jour, à l'*anastigmat*, lequel intéresse le plus nos amateurs.

Ce n'est un mystère pour personne que les calculs de Petzval, et l'invention de verres capables de les interpréter, sont les premiers facteurs du nouvel instrument. Vient ensuite la part de l'opticien, et c'est là que la maison *Ross* se trouve fort à l'aise pour défier toute concurrence avec ses 600 ouvriers et son outillage dont la perfection ne peut s'apprécier qu'après une visite comme celle que nous venons de faire. *Zeiss et Goerz* le savent du reste si bien, qu'ils se sont empressés de confier au savant anglais la licence de leurs propres anastigmats, — prévoyance commerciale qui exalte encore la valeur du modèle créé par *Ross* lui-même. Nous ne reviendrons pas sur les détails d'une fabrication qu'on a pu lire quelques pages plus haut, car, à

Londres comme à Berlin, nous trouvons égal scrupule de choix de matière, de fabrication industrielle, de vérification scientifique, avec, en plus, l'expérience de soixante-dix années de travail incessant et de perfectionnements successifs. Nous insistons toutefois sur cette particularité bien typique, que rien, hormis le bloc de verre, n'est fabriqué en dehors de l'usine de *Clapham-Common*, et qu'ainsi l'objectif en sort de toutes pièces, après avoir suivi la filière que l'on sait. Or, dans cette rivalité de l'homme et de la machine à l'envi coopérant à l'œuvre commune, on ne sait lequel admirer le plus, ou de l'habileté professionnelle qui dirige la main de l'ouvrier, ou de la science, du génie même qui préside à la marche du mécanisme, lequel semble vraiment animé d'une intelligence propre. C'est là en effet le triomphe de l'automatisme, tandis que régulièrement, mathématiquement, à sa place et à son heure, vient se présenter en face de l'objectif informe, l'outil qui va le travailler bien à sa guise, puis, son œuvre faite, cède sa place à un outil différent, puis à un autre, un autre encore, jusqu'à la dernière toilette! On comprend alors qu'avec de pareils éléments il ne puisse sortir de ces ateliers que des anastigmats d'une supériorité absolue, et que cette supériorité ne puisse être atteinte par des constructeurs de second ordre, lesquels, malgré tout leur savoir et leur volonté, restent impuissants à mettre en œuvre un tel ensemble d'auxiliaires indispensables au succès final.

Bien que présentant un intérêt moins immédiat pour notre art, la *jumelle à prismes*, qui est la dernière merveille de la maison, se trouve dans toutes les mains, soit touristes, ingénieurs, officiers, marins, etc. Sans doute le principe en revient à *Porro* qui l'avait appliqué à la longue-vue d'antan; mais la maison *Ross*, en l'assimilant aux besoins du jour, en a fait un instrument sans rival comme luminosité, puissance et ingéniosité d'emploi.

C'est là un petit chef-d'œuvre d'optique tel qu'on pouvait en attendre d'une fabrication aussi consciencieuse, et nous ne doutons pas qu'après son anastigmat qui fait si belle figure à côté des autres marques les plus réputées, la maison *Ross* ne nous ménage à bref délai quelque nouvelle surprise contribuant au progrès jamais inassouvi de la photographie.

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE PHOTOGRAVURE

53, Rue de Seine, PARIS

Bien que la photogravure ne soit guère du domaine de l'amateur, nous manquerions à notre titre de *Revue générale de la Photographie industrielle au XXe siècle* si nous ne réservions quelques mots à une application qui tient aujourd'hui tant de place dans l'exercice de notre art. Nous avons donné plus haut l'exposé des différents procédés qui obtiennent de nos négatifs une image imitant la planche au burin ; nous ne reviendrons pas sur l'artifice des trames ou des poudres qui produisent le trait et le grain nécessaires ; peu de perfectionnements d'ailleurs ont été apportés aux méthodes mises en œuvre ces dernières années, et ces modifications, trop techniques pour intéresser nos lecteurs, établissent seules la différence qui existe entre les praticiens des divers pays. Nous tenons à constater toutefois la vogue, sans cesse grandissante, de la photogravure auprès du public et des éditeurs : l'illustration des livres s'est tellement généralisée que l'un n'admet plus d'ouvrages sans images, et que les autres, pour répondre à cet engouement universel, ont recours au procédé plus expéditif et moins coûteux que la gravure sur cuivre ou sur bois. De plus, la photogravure a sur cette dernière la supériorité d'une reproduction rigoureusement exacte, et cette triple vertu est exaltée encore lorsqu'elle sert d'émulation entre les quelques ateliers qui occupent les premiers rangs. N'ayant point l'intention d'établir ici le bilan de ces maisons d'élite, nous nous bornons à signaler au nombre des plus artistiques la *Société Industrielle de Photogravure* à laquelle nous avons confié le soin de nos illustrations : le spécimen qui accompagne ces lignes suffit d'ailleurs à nous dispenser de tout autre éloge.

SOCIÉTÉ PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIELLE DE RUEIL

Fabrication et Tirages photomécaniques de Papiers au Gélatinobromure

Par cette fièvre d'*automatisme* qui devrait bien donner son nom au XXe siècle, la Photographie, avec ses plaques sèches, ses détectives et ses révélateurs, avait vu l'opération du cliché réduite à deux mouvements... d'automate, *presser un bouton, surveiller un liquide*. L'image positive subit la contagion à son tour, le tirage individuel du châssis-presse fait place à la machine, et c'est ce nouveau procédé d'impression à la seconde et au kilomètre, par toute heure de jour et de nuit, en toute dimension et de tout genre, dont l'*usine de Rueil* va nous offrir le merveilleux exemple.

Nous ne renouvellerons pas ici la description autrefois donnée des vastes halls et des multiples services qui les composent : la préparation du gélatino-bromure et la fabrication du papier sensible, lesquelles s'y effectuent dans des proportions qui font rêver, sont elles-mêmes trop connues pour nécessiter un examen particulier. Aujourd'hui nous prenons la bande émulsionnée au moment où sa dessiccation suffisante lui permet d'être emmagasinée en rouleaux, ou de continuer sa marche à travers les ateliers qui vont la transformer en images indélébiles.

On ne peut nier que les tirages photo-mécaniques (ou plus exactement sur machines rotatives) n'apportent une véritable révolution dans les procédés positifs, soit individuels, soit professionnels. C'est la *S. I. P. de Rueil* qui en a eu la courageuse initiative, et, après la série des mille tâtonnements et déboires du début, nous la voyons bientôt inondant le marché photographique des papiers industriels ou des artistiques épreuves qui ont si rapidement établi sa renommée.

La nouvelle méthode d'impression peut se subdiviser en plusieurs points : la *confection du négatif*, la *retouche du cliché*, la *composition de la planche* à insoler, l'*insolation*, le *développement* et ses accessoires, la *dernière toilette* de l'image. La confection et la retouche du négatif se font par les procédés habituels; la préparation de la planche consiste à rassembler, sur une plaque de 1 mètre à $1^m,50$, un nombre suffisant pour la couvrir de négatifs choisis d'intensité absolument identique, puisqu'ils subiront tous une seule et même insolation.

C'est alors qu'intervient la partie purement mécanique. Dans un caisson vitré rectangulaire où se loge la plaque ci-dessus passe la bande de papier sensible, suivant un mouvement continu et repéré d'avance, en produisant l'application parfaite de la couche gélatineuse sur l'endroit des négatifs ainsi rassemblés. L'*insolation* s'opère automatiquement par un système intérieur d'éclairage électrique, à distance calculée : sitôt l'impression faite (arrêt de quelques secondes) et enregistrée (automatiquement toujours) par un compteur spécial, la bande se remet en marche, une nouvelle tranche, de 50 centimètres environ, prend la place de celle qui vient d'être insolée, le contact s'établit à nouveau, l'éclair jaillit, l'impression s'effectue comme la précédente... et ainsi de suite par intermittences mathématiques de lumière et d'obscurité, qui permettent un tirage à l'heure de 250 à 300 mètres environ,

Poursuivant alors sa course progressive, le papier ainsi insolé est porté par de larges rouleaux à l'étage supérieur, et c'est là que va s'effectuer, sans discontinuité ni arrêt, le *développement* de l'image constituée à l'état latent.

Dans toute la longueur d'une galerie de plus de 100 mètres se dresse une auge im-

mense où tournent à l'envi une soixantaine de cylindres destinés à assurer la progression régulière de la bande insolée. A travers la première cuve se prélassent 7 à 8 mètres cubes de développateur, sous l'influence duquel se révèle l'image, à mesure que les zigzags du papier en marche gagnent de profondeur et de durée dans le liquide actif. Le mouvement des rouleaux est calculé d'ailleurs d'après l'intensité des négatifs, en sorte que le passage au dernier cylindre coïncide avec la venue complète et parfaite de la planche d'épreuves.

Toujours entraînée par une même rotation lente et régulière, l'opération se continue ensuite par quelques minutes d'immersion dans un bain d'alun qui durcit la gélatine, puis un lavage approprié, en débarrassant la couche des impuretés précédentes, vient ménager l'éclat des blancs, l'intensité des noirs, et la pureté des demi-teintes qui distinguent à un si haut degré les épreuves S. I. P. de tous les tirages rivaux. Ce lavage consiste en une série de tubes métalliques percés de mille trous, et dont les jets contrariés, en X, fusent sur le papier se balançant lui-même dans une nappe d'eau pure renouvelée constamment. — Le fixage n'est plus alors qu'un jeu du quart d'heure réglementaire, et de nouveaux lavages à eau courante, plus abondants encore que les premiers, éliminent à jamais les dernières causes d'altération éventuelle de la couche de gélatino-bromure... Mais si nous avons mis quelques minutes à décrire en détail toute l'opération, c'est près d'une heure qu'a travaillé l'image, depuis sa conception à l'état latent et sa naissance au révélateur, jusqu'à sa dernière douche avant d'entrer dans le monde. C'est aussi plus de 600 mètres cubes d'eau par jour qu'elle a exigés pour toute cette toilette!

Nous renvoyons nos lecteurs, pour la fin des opérations, à la Notice spéciale mise par la S. I. P. à la disposition de toute demande. Ils y verront, présentée dans ses plus intimes détails, l'intéressante genèse de cette fabrication. Indépendamment des tirages automatiques dont nous donnons un rapide aperçu, ils y trouveront aussi tous renseignements de prix et d'emploi sur les papiers qui y sont manufacturés. A l'étrange reproche d'être trop sensibles que lui opposent certains concurrents, nous ajoutons personnellement la double supériorité d'un bon marché et d'une solidité inouïe : la preuve en est faite chaque jour par cette bande sans fin qui résiste à un passage de plusieurs heures dans différents liquides, et au frottement continu des cylindres qui, toute mouillée, la distendent et la grattent plus que de raison. Quant à la beauté des épreuves obtenues, il est loisible à quiconque de s'en assurer, soit par ses tirages personnels sur les échantillons communiqués, soit en examinant les merveilleuses reproductions exécutées par la Maison d'après les clichés d'actrices, hommes célèbres, vues de tous pays ou tableaux les plus réputés. Des presses automatiques sont d'ailleurs établies pour le service spécial des négatifs d'amateurs, et ceux-ci trouveront tout avantage d'économie, de rapidité et d'identité d'images, à confier le travail peu récréatif de l'impression *individuelle* aux précieuses rotatives de la *Société Photographique Industrielle de Rueil.*

LE MULTICOLORE

(SOCIETÉ INTERNATIONALE DE PHOTOGRAPHIE DES COULEURS)

9, Boulevard Rochechouart

On a pu lire aux pages précédentes la théorie du procédé *Ducos du Hauron*, de cette reproduction indirecte des couleurs, qui vient d'être si heureusement reprise par les *Lumière*, en lui donnant la consécration pratique qui lui avait jusqu'ici fait défaut. Nous avons signalé également le *Mélanochromoscope*, appareil de démonstration qui nous permet de comprendre et de répéter nous-mêmes l'analyse ou la synthèse de cette reproduction; mais personne n'avait eu le souci, ou plutôt le talent, de doter l'amateur d'un appareil susceptible de prendre les trois monochromes inhérents au procédé — et nous disons *talent*, parce qu'il s'agit là d'une application scientifique exigeant une connaissance complète de la methode, en vue de ses résultats et de ses perfectionnements.

Il était réservé à M. Dugardin (*Société Internationale de Photographie des couleurs*) de réaliser ce rêve, et de créer de toutes pieces l'interprète chromographique que nous attendions tous depuis si longtemps. Nous laissons de côté la personnalité de l'inventeur, nous bornant à rappeler son œuvre, soit en brochures spéciales, soit en épreuves polychromes, lesquelles ont fait l'admiration universelle, tant aux exhibitions particulières ou dans ses salons privés, qu'à l'Exposition de 1900 où elles ont été médaillées. Rompu depuis vingt ans à la pratique de la méthode indirecte, maitre des moindres secrets de l'image positive, M. Dugardin était mieux que personne capable de formuler les données des négatifs directs et de construire l'instrument propre à les réaliser. C'est cet appareil qu'il nous présente aujourd'hui sous le nom de *Multicolore*, en mettant à la portée du premier venu l'obtention d'épreuves limitées jusqu'ici aux savants de laboratoire. Popularisé par la généralité des journaux ou revues qui se lisent, le *Multicolore* a l'aspect extérieur d'une *détective* des meilleures marques connues, et le dispositif intérieur qui constitue l'organe polychromique, consiste en une plaquette rotative de trois écrans de couleur violet, vert et orangé. Chacun de ces écrans se présente successivement derrière l'objectif et laisse passer la sélection des rayons qui doit agir sur les plaques sensibles. Celles-ci, grâce à un escamotage des plus ingénieux, reçoivent presque instantanément trois images complètes mais diversement impressionnées, et les trois clichés distincts serviront à la synthèse positive, donnant, dans sa réalité la plus saisissante, la copie absolue de la Nature.

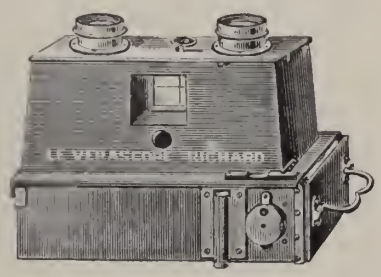
Le *Multicolore* peut aussi bien, d'ailleurs, donner comme d'ordinaire le cliché unique, en n'utilisant pas les écrans, et cette double ressource fait de lui l'*appareil universel* que nous avons rêvé, tout en restant de préférence l'organe qui pourrait valoir à son créateur le surnom de « vulgarisateur de la photographie des couleurs ».

Cette vulgarisation trouve, de plus, un auxiliaire puissant et indispensable dans les *papiers sensibles spécialement fabriqués par la Société* sur les formules inédites de M. Dugardin : ces papiers (rouge, blanc, jaune) correspondent aux négatifs pris avec les écrans violet, orangé, vert; il suffit de les exposer à la lumière, comme n'importe quel papier photographique, pour obtenir par superposition l'épreuve trichromique finale.

Le Vérascope Jules RICHARD

25, Rue Mélingue, PARIS

Lorsqu'un rayon lumineux passe à travers un verre optique, il se déforme toujours; en le faisant passer en sens contraire il reprend sa direction primitive. L'objectif photographique est moins exempt que tout autre de cette infirmité, en raison même des prodiges d'angle visuel ou de luminosité qu'on exige de lui, et malgré l'association de verres de courbure et de matières différentes, destinée à la corriger. Il est constant que la perspective photographique est tout autre que la perspective oculaire, nos appareils ayant en général un foyer plus court que le foyer de l'œil humain, et un angle de vision distinct beaucoup plus étendu que le nôtre. Nous nous plaçons le plus souvent à une distance suffisante pour l'embrasser d'un coup d'œil, sans tenir aucun compte de l'angle réel dans lequel les diverses parties de l'objet eussent été vues par un œil situé à la place de l'objectif : — d'où l'exagération mensongère de la perspective, exagération d'autant plus sensible que les premiers plans sont plus rapprochés. Nous avons tous pu nous en convaincre; par exemple, dans le portrait d'une personne assise, dont les pieds et les mains portés en avant semblent démesurés par rapport au reste du corps, si l'image est d'une certaine grosseur.



D'autre part, tout ne peut pas être reproduit en photographie, soit à cause de l'agencement défectueux des différents plans du sujet, soit en raison de sa hauteur, son rapprochement, ou son inclinaison, qui désespèrent l'impuissance de nos objectifs. De plus (comme l'explique excellemment M. Jules Richard dans l'exposé présentant son invention), « nous ramenons inconsciemment toutes les images à un plan de projection vertical, perpendiculaire à la direction la plus usuelle de nos yeux, et c'est dans cette direction que nous pensons toujours regarder une image, même si elle est placée sur une table, et si nous l'examinons de haut en bas. Pour cette raison, toute l'image projetée sur un plan formant un angle appréciable avec la verticale nous paraîtra fausse et sera toujours déplaisante. Nous pouvons, il est vrai, rétablir les proportions exactes d'une image en plaçant notre œil à l'endroit même où le centre optique de l'objectif se trouvait par rapport au cliché, et nous aider pour cela d'une loupe au besoin. Lorsque, avec un peu d'exercice, on aura réussi à rendre l'œil immobile et à faire abstraction de la fuite du papier, on aura subitement l'impression que l'on n'a jamais vu une image aussi vraie; en revenant à la manière ordinaire de regarder l'image, on découvrira par contraste combien la sensation laisse maintenant à désirer... »

C'est pour résoudre ce double problème de la perspective du plan de projection, problème ramené à ces deux termes : « remettre l'image à l'endroit même de l'appareil où le cliché a été exposé, et regarder cette image dans la direction où l'appareil l'a vue », que M. Jules Richard a créé de toutes pièces la merveilleuse jumelle stéréoscopique réversible qui justifie si pleinement son nom de *Vérascope*.

Le *Vérascope* offre en effet cette combinaison entièrement nouvelle que, faisant deux épreuves 4 1/2 × 4 1/2 sur la même plaque à la même distance des deux yeux comme sont les deux corps d'une jumelle de théâtre, il utilise les lois de la réversibilité mentionnée plus haut, et nous donne sur la rétine l'impression absolue et

en vraie grandeur de la vue prise en photographie. De plus, et par le fait seul de cette réversibilité, l'image primitive 4 1/2 est amplifiée 36 fois en surface, et se superpose avec un agrandissement de 24 × 30 tenu à la distance normale des yeux, soit 40 centimètres environ.

Il était donc inutile d'augmenter les dimensions du vérascope, les images conservant toujours la même grandeur, quelles que soient ces dimensions, et donnant, pour le format adopté, une superposition absolue de l'objet réel et de la photographie, lorsque, par exemple, placé au point où cette photographie a été prise, on projette sur l'objet photographié le positif sur verre qui la représente. Mais il ne s'agit là que de diapositive, et souvent on peut désirer obtenir et conserver sur papier l'amplification d'un cliché de cet appareil. La précision du réglage de ses objectifs et la finesse de son image rendent le vérascope éminemment propre à ce travail, tout en permettant, grâce à la duplicité de cette image, de choisir la moitié la plus convenable à cette opération. On a admiré à l'Exposition universelle, on peut encore admirer aujourd'hui, soit à la maison mère les magnifiques diapositives d'après ses clichés, soit à la succursale de la rue Lafayette les immenses amplifications sur papier, qu'on jurerait directement obtenues, tellement la rectitude des lignes, la netteté des plans, la finesse de l'image sont mathématiquement conservées. Parfois la copie a jusqu'à $1^{m},10$ de côté représentant 729 fois le diamètre du négatif original! Et pourtant à de tels tours de force nous préférons les diapositives précédentes, depuis les vitraux de grande envergure jusqu'à l'image stéréoscopique, la transparence des glaces, exemptes de l'empâtement ordinaire du papier, exaltant encore la pureté et le fouillé du cliché primitif, quelle qu'en soit l'amplification[1].

Entre temps, et pour satisfaire un grand nombre d'amateurs désireux de conserver collés sur un album les chefs-d'œuvre du vérascope, sans recourir à l'agrandissement, M. Jules Richard a créé les *homéoscopes* permettant de faire 24 vues simples destinées à être tirées directement sur papier, soit en 6 × 6 1/2, soit en 8 × 9 (4 fois plus grand en surface que le vérascope). L'un et l'autre de ces instruments sont trop connus pour que nous entrions dans les détails de leurs organes ou l'exposé de leur fonctionnement. L'objectif, l'obturateur, le magasin (indépendamment de la légèreté, de la solidité et de l'élégance), tout concourt à en faire des appareils tellement commodes et précis que le savant, aussi bien que le simple touriste, y trouve la satisfaction la plus complète de ses désirs ou de ses besoins.

Grâce en effet à la réversibilité optique du vérascope sur laquelle nous revenons une dernière fois, toute la mathématique du sujet est rigoureusement et scientifiquement obtenue, car *l'observateur voit chaque point de l'image dans la direction même où l'œil l'aurait perçu en réalité.* D'autre part et comme corollaire, *quelles que soient les déformations de cette image, dues aux défauts de la lentille, elles disparaissent lorsqu'on emploie la même lentille à l'examen de cette image.*

Et voilà pourquoi le *Vérascope* a été le *clou...* photographique de l'Exposition! Nous n'ajouterons rien d'ailleurs à la qualification de petit chef-d'œuvre dont nous entendons maintes fois appeler ce merveilleux appareil, nous bornant à remarquer qu'il n'en pouvait être autrement de la part d'un constructeur auquel on doit ces autres chefs-d'œuvre qui s'appellent les *baromètres enregistreurs*, et nombre d'instruments de mesure ou de contrôle, si hautement appréciés des industriels comme des savants du monde entier.

1. Avec les appareils à main comme le vérascope qu'on peut avoir continuellement avec soi, on arrive rapidement à posséder un nombre considérable de vues. Leur classement est alors un travail pénible et c'est pour réduire considérablement ce travail et surtout pour assurer sa permanence que M. J. Richard a imaginé récemment : **Le Taxiphote** (breveté S. G. D. G.), nouveau stéréoscope classeur-distributeur automatique. Ce stéréoscope, contenant 300 vues, a sensiblement les dimensions du modèle dit américain à 50 vues. En appuyant sur un levier, les diapositifs placés dans une boite-classeur se présentent devant les oculaires et se succèdent sans que le classement puisse jamais être modifié et il est facile de faire monter devant les oculaires la plaque désirée sans toucher aux autres. *Sécurité absolue des diapositifs.*

Voigtlander (de) et fils

A. C. BRUNSWICK

9, Cité Trévise, Paris.

Il nous est avis qu'en regard des avantages de la fortune et de la naissance, M. le comte *de Voigtlander* dénombre avec fierté ses quartiers de noblesse... commerciale. C'est en effet vers 1756 que la maison *Christophe Voigtlander* s'est fondée à Vienne : nous la voyons, depuis cette époque, tenir la première place pour toutes les applications de l'optique, lunettes, lentilles à lire, bésicles périscopiques ou autres, télescopes terrestres, jumelles galiléiques, prismes de tous genres..., mais c'est surtout à l'invention de la photographie qu'elle doit son universel renom.

Choisi par le savant Dr *Petzval* pour réaliser ses théories dont les calculs inspirent encore aujourd'hui l'ingéniosité de nos constructeurs, *Frédéric Voigtlander*, troisième du nom, crée un spectromètre spécial et exécute (1840) le premier objectif à portraits de grande ouverture relative. Cet instrument, produisant des images d'un effet plastique extraordinaire, était doué d'une rapidité qui n'a guère été surpassée depuis, et d'autant plus précieuse alors que, grâce à elle, les poses d'enfants, de groupes, d'intérieurs étaient enfin devenues possibles, en dépit de la lenteur désespérante des couches sensibles. Son unique défaut consistait, au début, dans le foyer chimique, dont la correction, bientôt réalisée, simplifia considérablement la mise au point et l'obtention d'images nettes.

Cependant, en 1843, la fabrique était transférée à Brunswick (Allemagne), où le quatrième propriétaire, *Frédéric Voigtlander*, allait construire les célèbres *Euryscopes*, genre aplanat, lesquels ont su répondre aux plus hautes exigences d'alors et conservent encore aujourd'hui leur vogue, concurremment avec les types récents anastigmatiques. En outre, depuis une dizaine d'années, de nouveaux verres à la baryte sont venus exalter les qualités de ces euryscopes, et leurs propriétés originales de réfraction et de dispersion permettent désormais une meilleure planéité de champ unie à cette absence d'astigmatisme qui assure une généralité d'emploi inconnue jusqu'ici. Le type le plus parfait est constitué par le « Collinéaire », fabriqué en trois séries de grandeur d'angle diverse, et parmi lesquelles l'*apochrome*, le dernier venu, offre sur tous les autres objectifs cette supériorité remarquable que le spectre secondaire a disparu tout à fait. Pour les reproductions aux trois couleurs, il n'est plus besoin de régler la mise au point selon chaque couleur différente, mais sur l'une quelconque, les foyers de tous les rayons se superposant exactement et se trouvant ainsi rigoureusement placés dans le même plan.

D'autre part, un type spécial à énorme ouverture relative, sans correction anastigmatique, est créé depuis 1900, pour des rapidités extraordinaires telles que photographies célestes, cinématographes, poses de bébés des plus difficiles...

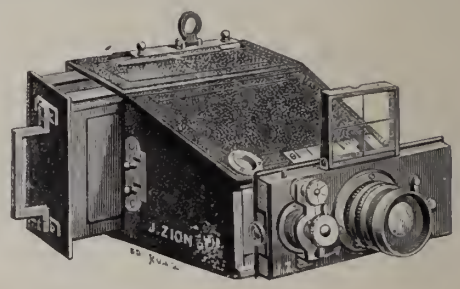
Il est superflu d'ajouter que ces divers instruments, soit en unités, soit en trousses sont mis en usage dans les ateliers comme par les amateurs du monde entier.

J. ZION

Objectifs et Jumelles Photographiques

PARIS, 140, Boulevard Richard-Lenoir (près la Place de la République)

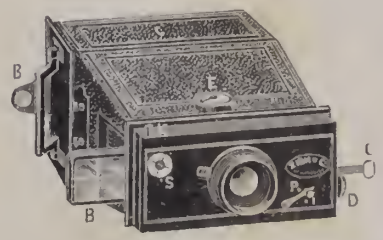
En photographie comme en toutes choses, la mode influe beaucoup sur la décision des amateurs, et, plus qu'aucun peuple peut-être, nous obéissons malgré nous ou de plein gré à cette sorte de mainmise sur notre volonté qu'on nomme *snobisme*. De même qu'il est de haut goût de se faire blanchir à Londres ou habiller par un tailleur écossais... de Paris, nous tenons à être tributaires de l'étranger pour tout ce qui concerne l'art si français de Daguerre, et tour à tour Dallmeyer, Ross, Steinheil, Busch, Zeiss, Goerz ont eu nos préférences, pour ne parler que des objectifs faisant le thème de cet article.



Cependant, à côté de ces maîtres incontestés, nombre de praticiens dispensent leur savoir dans des productions moins bruyantes, et parmi ces modestes nous devons compter M. J. *Zion* qui a su marquer sa place parmi nos meilleurs fabricants.

Sa réputation date de la *Simili-Jumelle*, alors que l'ingénieuse invention de M. Carpentier faisait éclore des imitations de toutes parts, et trouvait dans l'appareil *Zion* le premier et le plus important de ses rivaux. Il nous suffira de rappeler que la Simili-Jumelle obtenait le 1er prix au concours du « Figaro », qu'elle était adoptée par les principales sociétés photographiques, notamment le « Photo-Club », et permettait à M. Boyer, lors du voyage officiel de Félix Faure en Russie, de prendre les magnifiques instantanés dont nous avons pu admirer les agrandissements dans le *Panorama-Baschet*.

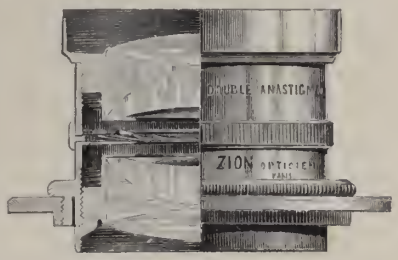
Depuis lors, les modifications, les perfectionnements, les créations multiples ont suivi avec le même succès, soit qu'il s'agisse de l'ingénieux châssis-magasin interchangeable, complètement distinct des types courants, soit que ces nouveautés concernent les obturateurs, viseurs, amplificateurs, cinématographes même, qui ont consacré la diversité de cette fabrication.



Aujourd'hui paraît une petite merveille de goût et de précision, sous forme de jumelle stéréoscopique dénommée *Bijou*. De dimensions extrêmement réduites et d'une simplicité inouïe de fonctionnement, elle est le *vade mecum* tout indiqué des touristes de tout rang

et de tout âge, lesquels veulent des résultats impeccables à des prix moins hyperboliques que ceux de certaines marques en vogue. Or, cette double exigence est réalisée dans le *Bijou*, dont le prix unique est de 190 francs, et qui, par sa construction des plus soignées, son anastigmat très lumineux, son magasin mobile et son obturateur breveté, produit des négatifs reconnus plus parfaits encore à l'amplification.

Ces qualités, d'ailleurs, sont dues surtout à l'excellence du système optique, et là encore la maison se flatte de rivaliser avec les meilleures marques connues.



Comme pour les appareils à forme *jumelles*, nous la voyons se mettre à la tête du mouvement dès l'apparition des *Zeiss*, et c'est elle qui, la première encore, construit en France, à leur exemple, l'objectif dit *anastigmat*. Nous n'entrerons pas dans les détails d'une fabrication suffisamment expliquée ailleurs; nous devons pourtant reconnaître qu'il y avait une certaine crânerie à entamer la lutte technique et industrielle contre un maître ayant en mains les atouts que l'on sait, et soutenu par l'engouement universel. L'élan donné a d'ailleurs été fécond, puisque, à cette heure, il n'est pas d'opticien français qui ne construise son petit anastigmat.

Tous les autres types d'objectifs (orthoscopique, rectiligne, grand-angle) sont, bien entendu, exécutés également par la maison avec un égal succès, soit d'après ses propres formules, soit d'après les données d'autrui, car son outillage actuel de haute précision et sa nouvelle installation lui permettent de répondre, en fait d'optique, à toutes les demandes et commandes, quelles qu'elles soient.

Plaques et Papiers photographiques AUBERT

Bureaux : 137, Faubourg Saint-Denis, PARIS
Usine hydraulique et à vapeur à Bas-Aubert (Ardennes)

Lorsque parut, il y a bientôt vingt années, l'opuscule *d'Odagir* révélant, sous le nom de *gélatinobromure*, un produit dont les merveilles semblaient une utopie aux moins incrédules, nous ne nous doutions guère, au cours de nos modestes essais d'amateurs, quelle révolution le procédé naissant allait opérer dans le monde photographique. Substituant, en effet, aux mille déboires des préparations humides, la régularité et la rapidité inouie de sa couche sèche, le *gélatino* insensiblement s'implantait à l'atelier des portraitistes hardis, grossissait le bagage des touristes curieux, jusqu'au jour où l'exclusivité de son emploi imposait aux profanes sa besogne toute mâchée et renvoyait aux vieilles lunes notre collodion... de si douce mémoire !

Cependant, si un aussi foudroyant succès est dû aux qualités inespérées du procédé même, il n'est que juste d'en reporter une part également aux hommes de flair qui ont pris en main sa fabrication industrielle, et, tout en centuplant chaque année les adeptes de notre art, grâce à la commodité de leurs produits manufacturés, rendent un service signalé aux multiples éléments du commerce photographique —, sans oublier leurs propres intérêts. Nous ne prétendons point ici passer en revue les maisons qui représentent la France avec l'éclat que l'on sait : chacune a ses secrets de fabrication, partant son cachet individuel; mais, tout en omettant certains mystères techniques qui sont confiés à notre discrétion, il nous paraît intéressant de lever un coin du voile —, comme nous l'avons fait pour les *anastigmats* ou le *verre d'optique* — en montrant la genèse de cette plaque sensible dont l'avenir mystérieux rappelle le vers classique :

« Seras-tu Dieu, table, ou cuvette ?... »

Pour cet examen confidentiel, nous avons eu la bonne fortune de mettre à contribution l'obligeance amicale de *M. Aubert*. Le dessin ci-contre, réduisant une vue directe des usines de cette maison (*à Bas-Aubert, Ardennes*), ne donne qu'imparfaitement une idée de l'importance et de la variété des ateliers qui la constituent. On y pourra juger toutefois que, par sa situation exceptionnelle dans une vallée des plus propices à son extension, et sillonnée d'importants cours d'eau, la force hydraulique, la vapeur et l'électricité y concentrent à l'envi leur énergie propre pour mettre au service de l'homme tout ce que la science veut bien demander à leur intervention.

Négligeant donc les multiples détails d'une installation digne d'une monographie particulière, nous prenons l'émulsion au sortir du laboratoire du chimiste qui l'a, pendant toute une semaine, soignée sans relâche et nourrie jusqu'à maturité complète. Entre temps, et tandis que l'œuvre du savant s'achève dans le mystere du laboratoire, nous avons pu suivre, à travers les ateliers spéciaux, les différentes phases par lesquelles passe le verre auquel elle est destinée, depuis la sortie des caisses ou l'emmagasinement, jusqu'au dernier coup de fion de la dernière toilette. Ici, la *visite* méticuleuse qui refuse les bulles, les raies, les défectuosités quelconques; là, le *décapage* aux acides et les *lavages* qui enleveront toute trace du produit purificateur; plus loin, les systemes de *rinçage* balayant d'un cristal liquide la surface immaculée du verre; plus loin encore, le *passage aux étuves* qui enlèveront les dernières impuretés ou poussières ayant résisté aux opérations précédentes...

Cependant le discret murmure de rouleaux en marche nous appelle aux chambres de *coulage* et là, dans l'obscurité rouge qui ne la quittera plus jusqu'à l'empaquetage final, la plaque commence son odyssée automatique, à l'abri des maladresses ou des macules de tout contact manuel. Le *coulage* s'effectue au moyen de machines qui vont la couvrir d'une couche gélatinée, rigoureusement égale; une sorte d'auge, appelée *verseur*, lui mesure la pâte liquide au dosage approprié, tandis qu'une impulsion lente, mais des plus uniformes, l'entraîne sous un tunnel dont l'enveloppe réfrigérante lui fait prendre prise, et réalise le *figeage*. Toujours entraînée dans le même mouvement, elle passe ensuite au *séchoir*, chauffé à la vapeur, puis refroidi par un ventilateur puissant, et elle arrive, après un laps de temps calculé pour obtenir sa dessiccation complète, aux ateliers de *découpage* où des machines la détaillent automatiquement aux formats usuels, sous la surveillance d'ouvrières qui ne la touchent que pour l'empaquetage final.

On ne peut se faire une idée de l'impression indéfinissable qui vous saisit en présence de ces rouages déployant leur lente activité dans le silence et l'ombre, et substituant leur intelligence à celle de l'homme réduit au rôle de témoin! Et le spectacle est plus intéressant encore, lorsqu'il s'agit de ces papiers dont la préparation sensible exige tant de précautions et de soins, tandis que la feuille se déroule au-dessus de la bassine d'argent dont elle happe la pâtée, puis, sur une toile sans fin, se laisse porter à des séchoirs qui achèvent sa dessiccation sous l'influence d'une chaleur progressive.

C'est d'ailleurs, toute science technique à part, dans ces précautions et ces soins de chaque jour que consiste le secret de la supériorité de certaines marques sur leurs rivales : nous sommes heureux de trouver au premier rang la maison *Aubert*, que nous avons prise comme exemple, et d'étayer notre dire par les hauts témoignages qui constituent son livre d'or commercial.

Objectifs ÉMILE BUSCH (de Rathenow)

A. ALEXANDRE, 42, Rue de Trévise

On a pu voir, par les monographies précédentes, que nous n'avions pas limité cette revue industrielle aux seules maisons françaises, et que nous comprenions dans cet examen quelques-unes des maisons étrangères les plus réputées. Nous avons à cœur ici d'y joindre celle dont le centenaire récent a couronné la haute renommée, et consacré l'apogée de la fabrication *Émile Busch*.

Après la vogue du *Pantoscope* qui primait il y a quelque vingt ans tous les autres types d'objectifs, il semble s'être là écoulé une période de repos, ou plutôt d'incubation, préparant ces créations nouvelles qui ramènent aujourd'hui aux ateliers de Rathenow leur haute prépondérance d'autrefois. Nous faisons surtout allusion à la série des *Anastigmats III F: 7, 7*, dont le tableau ci-dessous révélera certaines surprises auxquelles nous ne sommes guère habitués :

Anastigmats « E. BUSCH » III. F : 7,7

NUMÉROS.	FOYER équivalent.	DIAMÈTRE des lentilles.	COUVRANT A : Pleine ouverture. F : 7,7.	COUVRANT A : Moyen diaphragme. F : 16.	COUVRANT A : Au dernier diaphragme.	DIAMÈTRE du cercle de lumière au dernier diaphragme.	PRIX : Mod. A à iris.	PRIX : Mod. B monture hélicoïdale à iris.	PRIX : Mod U avec obturat. unicum.
	mm.	mm.	cm.	cm.	cm.	mm.	francs.	francs.	francs.
1	90	15	6×9	8×10	9×12	150	62 50	»	»
2	130	21	9×12	12×16	13×18	220	75 »	94 »	110 »
2 1/2 . . .	150	24	11×15	12×17	14×20	250	85 »	103 »	119 »
3	190	29	13×18	16×21	18×24	300	94 »	112 50	128 »
4	255	38	18×24	21×27	24×30	390	169 »	»	»
5	330	47	24×30	30×36	30×40	500	244 »	»	»

Pour stéréoscope, à foyers identiques, la pièce en plus. . . 6 fr. 25 etc.

Laissant en dehors de tout conteste qu'une telle Maison se doit à elle-même de ne produire que des instruments *absolument supérieurs*, faut-il attribuer cet étonnant bon marché à l'outillage spécial de ses *800 ouvriers*, à des procédés inédits de fabrication, à des perfectionnements inhérents aux inventions, les dernières venues? Quoi qu'il en soit, l'amateur comme le professionnel est loin de rester insensible à de pareils avantages, et nous ne serions point étonné que cet adroit exemple de modération devienne pour les autres opticiens le commencement de la sagesse.

Ce souci de notre bourse se manifeste d'ailleurs dans les multiples productions de la Société *Émile Busch*, depuis les objectifs de tous modèles, les trousses, prismes kinématoscopes, condensateurs et autres instruments d'optique à l'usage des sciences ou des arts, jusqu'aux appareils proprement dits, détectives, photojumelles, foldings... lesquels sont actuellement l'objet d'une construction privilégiée. Loin de nous l'intention de donner ici l'extrait d'un catalogue qu'il est si facile de se procurer auprès de son représentant parisien (*M. A. Alexandre, 42, rue de Trévise* ; nous avons voulu seulement rappeler que la maison *Émile Busch*, dont la fondation remonte à 1800, tient toujours à honneur de maintenir sa fabrication à la hauteur qui lui a valu une si noble place à l'étranger, et que, n'ayant plus à ajouter à sa renommée, elle a consacré ses nombreux efforts à rendre son œuvre abordable aux moins fortunés, — réalisant ainsi, avec un sens commercial des plus avisés, les véritables desiderata de la vulgarisation photographique.

SPÉCIALITÉS PHOTOGRAPHIQUES

ALPHONSE NOËL FILS, Chimiste breveté

45, Rue de Belleville

Tandis qu'à l'envi les constructeurs s'appliquent à populariser notre art par des appareils accessibles à toutes les intelligences comme à toutes les bourses, limitant même nos connaissances techniques à la pression d'un bouton ou d'un ressort, les chimistes à leur tour ne sont pas restés en arrière d'un si beau mouvement, et nous assistons chaque jour à l'éclosion de produits qui, sous le couvert d'étiquettes sonores, laissent au premier venu l'illusion de mettre en flacons un savoir problématique, et l'espoir d'allécher pour un temps notre curiosité d'amateurs.

Cette caricature de la science a ceci de bon, pourtant, qu'elle met davantage en lumière les productions sérieuses des vrais laboratoires, les spécialités des trois ou quatre professionnels dont la marque s'est imposée par une supériorité de longue date, et parmi lesquels tous reconnaîtront le nom qui figure en tête de ces lignes.

Ce n'est un mystère pour personne que l'officine paternelle fournissait à la plupart de nos grands détaillants les préparations anonymes qui avaient mérité cette préférence après une sélection méticuleuse. — Fier d'un héritage comptant de tels succes à son actif, M. Noël fils cède aujourd'hui aux instances réitérées des amateurs eux-mêmes, et, confident attentif de leurs désirs ou de leurs besoins, il met à leur service la somme d'expérience et d'études qui vaut à chacune de ses créations la vogue que l'on sait.

S'attaquant avec un égal bonheur aux applications si diverses de la photographie, il a su réaliser pour les unes et les autres des perfectionnements qui justifient sa réputation d'artiste et d'homme de science. Nous épargnons la banalité de considérants flatteurs à l'énumération des spécialités sorties jusqu'ici de son laboratoire : parmi elles, nous recommandons toutefois plus particulièrement : comme révélateurs l'*Omnium* (normal), le *Polybasique* (concentré), le *Kynocianine* (en poudre), le *Triomphe* (merveilleux pour les pellicules) ; — comme virages-fixateurs : l'*Oméga* (aux sels d'or chimiquement purs) ; *The Star* (aux sels d'or et de platine) ; l'*Universel* (à l'or) ; — puis le renforçateur *Emerol* (en une seule solution bi-métallique), le *Sel Renforçateur* (sans mercure) ; — le *Réducteur instantané* ; — toutes préparations créées par la Maison, et garanties comme *pureté*, *conservation* et *efficacité constante*.

Outre la *colle-forte liquide* (pour papier aristotype, *Lumen A. Noël*, *Solio*) et la *colle universelle* (amidine Noël), produits dont l'excellence est de toute nécessité, afin de ne pas compromettre des épreuves ayant nécessité préalablement tant de soins, les papiers photographiques ont été l'objet d'une attention particulière de la part de M. *Noël*, et parmi eux le Simili-platine mat, ou *Argento-platinique*, lequel réalise au plus haut degré les tons artistiques si recherchés des délicats. Il n'est pas jusqu'aux plaques au gélatino-bromure (marque *Lumen*), dont la préparation ne réponde aux spécialités ci-dessus, en sorte que nos lecteurs trouveront là, depuis l'alpha jusqu'à l'oméga de leur cuisine opératoire, l'homogénéité industrielle qui relie entre eux ces produits différents et leur assure un inévitable succès.

EDITIONS
CHARLES MENDEL

GETTY CENTER LIBRARY
3 3125 00025 8299